

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-167375

(43)Date of publication of application : 22.06.1999

(51)Int.Cl. G09G 5/00
 G09G 5/00
 G09G 5/00
 G03G 21/00
 G09G 3/20
 H04N 1/00

(21)Application number : 10-252092

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 07.09.1998

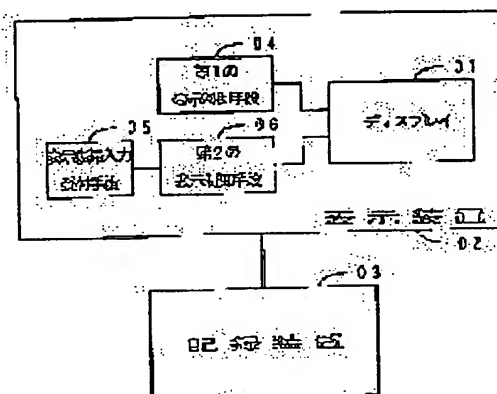
(72)Inventor : SHIBAYAMA YOSHINARI
 OTAKE TAKAO

(54) DISPLAY DEVICE AND RECORDING DEVICE PROVIDED THEREWITH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate identifying plural screens by making effective use of a display using a user interface.

SOLUTION: A recording device 03, which is provided with a display 02 or a display 03 which changes over displays of a function setting screen, and displays contents related to the choices by using a display 01 for a user interface and selecting at least one of the choices displayed on the function setting screen, on condition that there is no operation for a predetermined time, in a state in which contents related to the display 01 are displayed, comprises a first display control means 04 for deleting a display on the screen, a display return input accepting means 05 for accepting a display return input of display after deleting a picture being displayed on the screen, a second display control means 06 for displaying a picture for initial setting when a display return input is accepted by the display return input accepting means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3223886

[Date of registration] 24.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

調整できるようにしている。コピー・一度画面パネル706の下には自動一度調整スイッチ723が配設され、その操作により自動一度表示ランプ722が点灯して自動一度調整モードとなる。

【0010】倍率・用紙選択用パネル707には、その左側に倍率の設定および表示を行う部分が配設されており、右側に用紙の選択を行う部分が配設されている。倍率の設定および表示を行う部分には、任意倍率を設定するソフトキー724、725及び倍率表示部723が配設され、その際には、予め定められた固定倍率の選択を行う固定倍率キー726とその倍率表示部727と表示ランプ710が配設されている。コピー用紙の選択を行う部分には、用紙サイズあるいは用紙の種類の選択する部分には、用紙サイズキー728、これらのうちの1つを選択するためのソフトキー729、730が配設されている。また、8種類の用紙表示部728の左隣には、いずれの用紙サイズあるいは用紙が選択されたかを示す表示表示ランプ710が配設されている。さらに、倍率・用紙選択用パネル707の下方には、予めセットされた倍率と用紙サイズの組み合わせを選択する自動用紙/倍率選択スイッチ731が配設されている。

【0011】倍率・用紙選択用パネル707の右側に位置する表示パネル708には、この複写機の図柄732と液晶表示部733とが配設されている。図柄732は、供給トレイの選択状態や紙づまりの生じた箇所等をランプの点灯で表示し、液晶表示部733は、文字を含んだ文面により図々のメッセージを表示し、機能の選択や実行条件の設定を行う。

【0012】さらに、表示パネル708の下方には、個々のキーまたはボタンが配設されている。これらは、複写機を基本状態とするスタンバイモードに戻すためのオールクリアボタン734、コピー枚数をセットしたり、複写機の診断を行う際の診断内容の特定等を行うための故障入力に用いるデシキー735、近接コピーを行っているときで、他の乗込コピーをとる必要があるときに使用される乗り込みボタン736、コピー作業を途中で停止するときや、コピー一枚の設定時やソータの1回の設定時のクリアボタンとして使用するストップクリアボタン737、コピー作業を開始させるためのスタートボタン738、液晶表示部733に表示されたメッセージに対してカーソルを動かすための選択キー739、カーソルで指定された箇所を設定するための設定キー740等である。

【0013】以上説明したコンソールパネルは、例えば用紙の選択やコピー・一度の設定といった基本操作のエリアと、何れに機能選択や単色カラー強調といった応用操作のエリアを分離して配設されている。これに加えて液晶表示部733に現字パターン及び文を表示して応用操作の補助を行うことで、パネル操作における間違いの発生を可能な限り低下させるよう工夫している。

に、前記ディスプレイに表示中の画面を消去する第1の表示制御手段04と、前記ディスプレイに表示中の画面を消去した後、前記ディスプレイの表示復帰入力を受け付ける表示復帰入力受付手段05と、前記表示復帰入力受付手段により表示復帰入力を受け付けられた場合に前記手段06とを有するものである。

【0010】
【作用】本発明の表示装置及び複写装置を備えた記録装置では、機能設定画面に表示される選択肢のうち少なくとも1つを選択することにより、前記機能設定画面の表示を切り換え、前記選択肢に関連する内容を表示する。ディスプレイに関連する内容が表示されている状態で、所定時間操作がないことを条件に、ディスプレイに表示中の画面を消去すると共に、表示復帰入力を受け付けられた場合にディスプレイの初期設定画面を表示する。このとき、表示復帰入力を受け付けられた場合に、初期設定画面に切り換えてから操作する必要がある、ユーザの操作性向上を図ることができる。

【0020】
【発明の要約】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

以下、本発明の実施の形態の一例として説明する。説明に先立って、本実施例の説明についての目次を示す。なお、以下の説明において、(1)～(2)は、本発明が適用される複写機の全体構成の概略を説明する項であって、その構成の中で特に本発明の実施例の詳細を説明する項が(3)である。

- 【0021】(1)装置の概要
- (1-1)装置構成
- (1-2)システムの機能・特徴
- (1-3)システム構成
- (1-4)シリアル通信方式
- (1-5)スタート分割
- (2)具体的な各部の構成
- (2-1)光学系
- (2-2)ペルト送り
- (2-3)用紙搬送系
- (2-4)原稿自動送り装置
- (2-5)ソータ
- (3)ユーザインターフェース(U/I)
- (3-1)ユーザインターフェースの特徴
- (3-2)画面システムの構成
- (3-3)表示画面の構成
- (3-4)キー/LEDボード及びディスプレイ表示回路
- (3-5)ユーザインターフェースにおける各部処理

【0014】複写機の場合には、本体マシンに各種の機能を提供するための、付加装置としてソータや自動原稿送り装置、用紙トレイ、ICカード装置等の装置されたもの等その組み合わせが非常に多くなる。当然、これらの組み合わせに応じて利用可能な機能も異なるので、コンソールパネルに配設される機能選択のためのスイッチの数や操作に伴う装置内での処理も異なる。また、それに対応して表示ランプや表示器の配設や数も異なる。そのため、コンソールパネルは、複写機の形状によってスイッチの種類や表示器の配設、サイズを決定し設計がなされている。

【0015】
【発明が解決しようとする課題】複写機等の記録装置は、オフィスにおいて大きな比重を占めているが、事務スペースのコストが高騰している状況にあって、事務スペースを効率的に利用するため、複写機等の記録装置もコンパクト化し占有面積を小さくすることが強く要求される。しかし、上記のようにコンソールパネルでは、機能が多くなるとその選択や実行条件の設定のためのスイッチや表示器の取り付け数が増えるので、広いスペースを必要とし、全体として大きくなり取り付けスペースが確保できなくなってしまうという問題がある。従って、複写機等を多機能化しさらにコンパクト化しようとする場合、特にコンソールパネルは多機能化とコンパクト化が相反し、コンソールパネルを小さくすることが難しくコンパクト化に限界が生じるという問題がある。

【0016】また、装置をコンパクトにした多機能化し操作性を高めようとする、コンソールパネルの操作性の点から取り付け位置が装置手前の限られた位置となる。そこで、逆にスペースを制限してしまうと、スイッチや表示器等を減らさざるを得なくなる。そうなると、少ないスイッチや表示器では、それらを組み合わせ活用しなければならず、操作や表示が複雑になってしまふ。また、スイッチや表示器を減らすだけ減らさないようにすると、スイッチや表示器が密集した配設となつたり、サイズの小さいものを使用することになる。その結果、表示器における表示文字も小さくまた密度も高くなり、コンソールパネルの表面が煩雑になってしまふ。

【0017】本発明は、ユーザインターフェースにディスプレイを使用した表示装置のディスプレイの有効利用を図り、複雑の画面を識別しやすくするものである。

【0018】
【課題を解決するための手段】そのために本発明は、図1に示すようにユーザインターフェースにディスプレイ01を使用し、機能設定画面に表示される選択肢のうち少なくとも1つを選択することにより、前記機能設定画面の表示を切り換え、前記選択肢に関連する内容を表示する表示装置02又は該表示装置を備えた記録装置03において、前記ディスプレイ01に前記関連する内容を表示されている状態で、所定時間操作がないことを条件

(1-1)装置構成
図2は本発明が適用される複写機の全体構成の一例を示す図である。

【0022】本発明が適用される複写機は、ペースマシン1に対して図2の付加装置が複数可能になったものであり、基本構成となるペースマシン1は、上面に原稿を保持するラテンガラス2が配設され、その下方に光学系3、マーキング系5の各装置が配設されている。他方、ペースマシン1には、上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3が取り付けられ、これら各装置はすべて前面に引き出すようになっており、操作性の向上と複写機の配設スペースの節約が図られると共に、ペースマシン1に対して出っ張らないスキャナとしたデザインと複写機が実現されている。また、始端トレイ内の用紙を搬送するための用紙搬送系7には、インバータ8、10およびデュプレックスユニット11が配設されている。さらに、ペースマシン1上には、CRTディスプレイからなるユーザインターフェース12が取り付けられると共に、プラテンガラス2の上にDADF(デュプレックスオートドキュメントフィーダ：自動両面原稿送り装置)13が取り付けられる。また、ユーザインターフェース12は、スタンバイモードであり、その下側にカード装置を取り付け可能となっている。

【0023】次に、ペースマシン1の付加装置を挙げると、DADF13の代わりにRDH(リサイクルドキュメントハンドラー：原稿を元のフィード状態に戻し原稿送りを自動的に繰り返す装置)15或いは通常のADF(オートドキュメントフィーダ：自動原稿送り装置)、エディタバッド(原稿入力装置)付プラテン、プラテンカバーのいずれかを取付けることも可能である。また、用紙搬送系7の供給部には、MSI(マルチシートインサータ：手差しトレイ)16およびHCF(ハイキャパシティフィーダ：大容量トレイ)17を取付けることが可能であり、用紙搬送系7の排出部には、1台ないし複数のソータ19が配設可能である。なお、DADF13を配設した場合には、シンボルキャッチトレイ20或いはソータ19が取付け可能であり、また、RDH15を配設した場合には、コピーされた1組1組を交互に口へてゆくオフセットキャッチトレイ21、コピーされた1組1組をステープルでとめるフィニッシャ22が取付け可能であり、さらに、紙折機能を有するフォールダ23が取付け可能である。

【0024】(1-2)システムの機能・特徴
(A)機能
本発明は、ユーザのニーズに対応した多岐多様な機能を備えつつ複写機への入口から出口までを全自動化すると共に、上記ユーザインターフェース12においては、機能の選択、実行条件の選択およびその他のメニュー等の表示をCRTディスプレイで行い、且つ両面に操作で

きることを大きな特徴としている。

【0025】その主要な機能として、CRTディスプレイ上で表示画面を切換えることにより、基本コピー、応用コピーおよび母口コピーの各モードに類別して、それぞれのモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケードを移動させて機能を選択指示したり、実行条件データを入力可能にしている。

【0026】本発明が適用される複写機の機能としては、主写機能、自動機能、付加機能、表示機能、ダイヤル機能等がある。

【0027】主写機能では、用紙サイズがA6～A2、B6～B3までの定形は勿論、定形外で使用でき、先に説明したように3段の内蔵トレイを有している。また、7段階の固定倍率と1%刻みの任意倍率調整及び99%～101%の間で0.15%刻みの微調整ができる。さらに、固定7段階及び母口モードでの辺度選択機能、両面機能、1mm～16mmの罫目の左右単倍とじ代設定機能、ビリング機能等がある。

【0028】自動機能では、自動的に原紙サイズに合わせ行う用紙選択、用紙指定状態で行う倍率選択、辺度コントロール、パワーオン後のフェューゼリティで行うスタート、コピーが終了して一定時間後に行うクリアとパワーセーブ等の機能がある。付加機能では、合成コピー、割り込み、予熱モード、設定牧数のクリア、オートモードへのオートクリア、機能を説明するインフォメーション、Iカードを使用するためのPキー、設定牧数を制限するマシマロック原紙戻しやDADFを使用するフルジョブリバリ、ジャム部以外の用紙を排紙するバーゼル、ふちけしなしの全面コピー、原紙の部分コピーや部分削除を行うエディタ、1回ずつジョブを呼び出し処理するジョブプログラム、白紙をコピーの間に1枚ずつ挿入する台紙、ブックものに利用する中折し/枠消し等がある。

【0029】表示機能では、CRTディスプレイ等を用い、ジャム表示、用紙罫目表示、トナー残量表示、回収トナー残量表示、フェューザが温まるの待ち時間表示、辺度選択矛盾やマシンの状態に関する情報をオペレータに提供するメッセージ表示等の機能がある。

【0030】また、ダイヤル機能として、NVRAMの初期化、入力チェック、出力チェック、ジャム回収や溶紙フィード牧数のヒストロフィアル、マーキングや溶紙ベルト牧数のヒストロフィアルに用いる初期設定の合わせ込み、レジダートオンタイムミシングの調整、コンフィギュレーションの設定等の機能がある。

【0031】さらには、オプションとして、先に説明したようなMSI、HCF、セカンドデベのカラー（赤、青、緑、茶）、エディタ等が適宜装設可能になっている。

(B) 特徴

機が添えられている場合を説明する。後者の共同使用は、予算管理上で必要となるものであり、従来ではコピーライザ等の機器を用いて各部門の使用管理を行っていた。

【0039】この複写機は、図2で示したベースマシンにIカード装置、DADF13、ソータ19、ユースインターフェース12、供給トレイ（6-1～6-3）、およびデュプレックストレイ11を備えた比較的高度なシステム構成の複写機である。共同使用者の中には、DADF13やソータ19を必要とする人あるいは部門もあれば、なんらか付加装置を必要としない人または部門もある。

【0040】これら使用態様の異なる複数の人または部門が複写機の費用負担を各自のコピーボリュームから決めて決定しようとするは、低ボリュームのコピーしかとらない人または部門は、各単位加算が装置された複写機の導入に反対してしまい、複写機を高度に使用しようとする人または部門との間の調整が困難となってしまう。

【0041】このような場合には、各人または各部門の使用態様に応じたIカードを用意しておき、高度な機能を含む人あるいは部門は基本的な費用を多く負担すると共に、多くの機能を活用することができるようになる。例えば最も高度なIカードの所有者は、そのIカードをIカード装置にセットした状態で複写機を動作させることにより、DADF13、ソータ19、供給トレイ（6-1～6-3）およびデュプレックストレイ11を自在に使用することができ、草稿効率的に向上させることができる。これに対してコピー用紙のソーティングを必要としない人は、ソーティングにたいのプログラムを欠くIカードをセットして、キヤッチトレイ20のみを使用することで経費を削減することができる。

【0042】第2の例として、コピー業者がIカードでセルフコピーサービス店を営む場合を説明する。

【0043】店の中には、複製機の複写機が設置されており、それぞれにIカード装置22が取り付けられている。客はサービス態様に応じたIカードを請求し、これを自分の希望する複写機にセットしてセルフサービスでコピーをとる。複写機に不慣れた客は、操作説明の表示機能をプログラムとして備えたIカードを請求し、これをセットすることでU112に各動作手順の表示を可能とし、コピー作業を間違いないで実行することができ、DADF13の使用の可否や、多色記録の実行の可否等も貸与するIカードによって決定することができ、また使用範囲の制限も可能となって料金に合った客の管理が可能になる。更にコピー枚数や使用したコピー用紙のサイズ等のコピー作業の履歴をIカードに書き込むことができるので、料金の請求が容易になり、得意客に対するコピー料金の取り引き等の細かなサービス

スも可能になる。

【0044】第3の例として、特定ユーザー向けのプログラムを格納したIカードを用いたサービスについて説明する。例えば特許公報所では写真複製により微小された特許公報額を検討するときに原寸と同一のコピーをとる必要から200%という比較的大きな拡大率でコピーをとる仕がある。また官庁に提出する図面を作成する際に、その図面に添えるために元の図面を小図面に縮小あるいは拡大する作業が行われる。また、市役所あるいは区役所等の住民ののコピーを行う部門では、請求の対象外となる人に即する記号箇所や個人のプライバシーを保護するために秘密にすべき箇所の図面を削除するよう

にして図面や抄本を作成する。

【0045】このように使用者（ユーザー）によっては、複写機を特殊な使用態様で利用する要求がある。このような要求にすべて満足するように複写機の性能を設定すると、コンソールパネルが複雑となり、また複写機内部のROMが大規模化してしまう。そこで特定ユーザー別にIカードを用意し、これをセットさせることでそのユーザーに最も適する機能を持った複写機を実現することができ

る。

【0046】例えば特許公報所の例では、専用のIカードを口入することで、固定倍率として辺度の微調整の倍率の他に200%の図面を罫目に選択できるようなになる。また微調整を必要とする図面では1%刻みで倍率を設定することができようになる。更に住民の発行部門では、テンキー等のキーを操作することによって商品表示部等のディスプレイに住民の図面や附録すべき欄や項目を指示することができるようになり、この後スタートボタンを押すことでオリジナルの希望の図面のみがコピーされたり、必要な部分のみが複製されて記録されるようになる。

【0047】（1-3）複写機の気候系制御システムの構成

図3は本発明が適用される複写機のサブシステムの構成を示す図、図4はCPUによるハード構成を示す図である。

【0048】本発明が適用される複写機のシステムは、図3に示すようにメイン基板31上のSQMCRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34、マーキングサブシステム35からなる4つのサブシステムと、その回りのU/Iサブシステム36、INPUTサブシステム37、OUTPUTサブシステム38、OPTサブシステム39、IELサブシステム40からなる5つのサブシステムとによる9つのサブシステムで構成している。そして、SQMCRサブシステム32に対して、CHMサブシステム33及びIMMサブシステム34は、SQMCRサブシステム32と共に図4に示すメインCPU41下にあるソフトウェアで実行されているので、適応が不況なサブシステム41イン

ーフエース（実線表示）で接続されている。しかし、その他のサブシステムは、メインCPU41とは別個のCPUのソフトウェアで実行されているので、シリアル通信インターフェース（点線表示）で接続されている。次にこれらのサブシステムを簡単に説明する。

【0049】SQMGRサブシステム32は、U/Iサプシステム36からコピーモードの設定情報を受信し、効率的にコピー作業が実施できるように各サブシステム間の同期をとりながら、各サブシステムに作業指示を発行すると共に、各サブシステムの状態を常時監視し、異常発生時には速やかな状態判断処理を行うシーケンサネージャーである。

【0050】CHMサブシステム33は、用紙取納トレイやデュプレックストレイ、手差しトレイの制御、コピー用紙のフィード制御、コピー用紙のバーレジ動作の制御を行うサブシステムである。

【0051】INMサブシステム34は、感材ベルト上のパネル分割、感材ベルトの走行/停止の制御、メインモータの制御その他感材ベルト周りの制御を行うサブシステムである。

【0052】マーキングサブシステム35は、コントロインや感光ドラム、現像機、感材ベルトの電位、トナー濃度の制御を行うサブシステムである。

【0053】U/Iサブシステム36は、ユーザインタフエースの全ての制御、マシンの状態表示、コピーモード決定等のジョブ管理、ジョブリカバリーを行うサブシステムである。

【0054】INPUTサブシステム37は、原稿の自送送り（DADF）や原稿の半自送送り（SADF）、大型サイズ（A2）の原稿送り（LDC）、コンピュータフォーム原稿の送り（CFF）、原稿の2枚自送送り（2-UP）の制御、原稿の繰り返し自送送り（RDH）の制御、原稿サイズの検知を行うサブシステムである。

【0055】OUTPUTサブシステム37は、ソータやフィニッシャーを制御し、コピーをソーティングやスタッキング、ノンソーティングの各モードにより出力したり、扱い易い出力するサブシステムである。

【0056】OPTサブシステム38は、原稿読光時のスキャン、レンス移動、シャッター、PIS/NON-PI Sの制御を行い、また、LDCモード時のキャリッジ移動を行うサブシステムである。

【0057】IELサブシステム40は、感材ベルト上の不安定の消し込み、像に対する先路・後路の消し込み、暗黒モードに応じた他の消し込みを行うサブシステムである。

【0058】上記システムは、図4に示す7個のCPUを核として構成され、ベースマシン1とこれを取り巻く付加装置等の組み合わせに柔軟に対応することを可能にしている。ここで、メインCPU41が、ベースマシン

1のメイン基板上にあってSQMGRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34のソフトウェアを含み、シリアルバス53を介して各CPU42〜47と接続される。これらのCPU42〜47は、図3に示すシリアル通信インターフェースで接続された各サブシステムと1対1で対応している。シリアル通信は、100msecを1通信サイクルとして所定のタイミングに接続される。そのため、機能的に密接なタイミングが要求され、シリアル通信のタイミングに合わせる必要がない場合については、それぞれのCPUに割り込みポート（INT端子番号）が設けられシリアルバス53とは別のホットラインにより割り込み処理される。すなわち、例えば64cpm（A4LEF）、309mm/secのコントロール頻度等を±1mmに設定せ、レジゲートのコントロール頻度等を±1mmに設定すると、上記の如き100msecの通信サイクルでは処理できないジョブが発生する。このようなジョブの実行を保証するためにホットラインが必要となる。

【0059】従って、この複写機では、各装置の付加装置を取りつけることができるのに対応して、ソフトウェアについてこれら各付加装置に対応したシステム構成を採用することができるようになっている。

【0060】このような構成を採用した理由の1つは、

(i) これらの付加装置すべての動作制御プログラムを

版にベースマシンの容量が膨大になってしまうことによ

必要とす

る。また、(ii) 将来新しい付加装置を

在の付加装置の改良を行った場合に、ベースマシン1内

のROM（リード・オンリ・メモリ）の交換や増設を行

うことなく、これらの付加装置を活用することができ

ようにするためである。

【0061】このため、ベースマシン1には、複写機の

基本部分を制御するための基本記憶領域と、ICカード

から本発明の機能情報と共に取り込まれたプログラムを

記憶する付加記憶領域が存在する。付加記憶領域には、

DADF13の制御プログラム、ユーザインタフエー

ス12の制御プログラム等の各種プログラムが格納され

るようになっている。そして、ベースマシン1に所定の

付加装置を取りつけた状態でICカードをICカード装

置22にセットすると、ユーザインタフエース12を

通してコピー作業に必要なプログラムが読み出され、付

加記憶装置にロードされるようになっている。このロー

ドされたプログラムは、基本記憶領域に書き込まれたプ

ログラムと共通して、あるいはこのプログラムに対して

優先的な地位をもってコピー作業の制御を行う。ここ

で使用するメモリは電池によってバックアップされたラ

ンダム・アクセス・メモリから構成される不揮発性メモ

リである。もちろん、ICカード、磁気カード、フロッ

ピーディスク等の他の記憶媒体も不揮発性メモリとして

使用することができ、この複写機ではオペレータによる操作の負担を軽減するために、画像の濃度や倍率の設定等をプリセットすることができるようになっており、このプリセットされた値を不揮発性メモリに記憶するようになっている。

【0062】(1〜4)シリアル通信方式
図5はシリアル通信の低速データ形成と伝送タイミングを示す図、図6は1通信サイクルにおける相互の通信間隔を示すタイムチャートである。

【0063】メインCPU41と各CPU（42〜47）との間で行われるシリアル通信では、それぞれ図5(a)に示すようなデータ量が割り当てられる。図5(a)において、例えばユーザインタフエースの場合にはメインCPU41からの送信データTXが7バイト、受信データRXが15バイトであり、そして、次のスレーブすなわちオペティカルCPU45に対する送信タイミングt₁（図5(c)）が26mSであることを示している。この例によると、総通信量は86バイトとなり、9600BPSの通信速度では約100mSの周期となる。そして、データ長は、図5(b)に示すようにヘッダ、コマンド、そしてデータから構成されている。

図5(a)による最大データ長による送受信を対象とすると、全体の通信サイクルは、図6に示すようになる。ここでは、9600BPSの通信速度から、1バイトの送信に要する時間を1.2mSとし、スレーブが受信終了してから送信を開始するまでの時間を1mSとし、その結果、100mSを1通信サイクルとしている。

【0064】(1〜5)ステート分割
図7はメインシステムのステート分割を示す図である。【0065】ステート分割はパワーONからコピー動作、及びコピー動作終了後の状態をいくつかに分割して、それぞれのステートで行うジョブを決めておき、各ステートでのジョブを全て終了しなければ次のステートに移行しないようにしてコントロールの効率と正確さを両立するようにするためのもので、各ステートに対応してフラグを決めておき、各サブシステムはこのフラグを参照することによりメインシステムがどのステートにいるか分

かり、自分が何をすべきか判断する。また各サブシステムもステート分割されていてそれぞれ各ステートに対応して同様にフラグを決めており、メインシステムはこのフラグを参照して各サブシステムのステートを把握し管理している。

【0066】先ず、パワーオンするとプロセッサ・インチャライズの状態になり、ダイアグモードかユーザモード（コピーモード）かが判断される。ダイアグモードはサービスマンが修理用等に使用するモードで、NVMに設定された条件に基づいて種々の試験を行う。

【0067】ユーザモードにおけるイニシャライズ状態においてはNVMの内容により初期設定を行う。例えば、

は、キャリッジをホームの位置、レンズを倍率100%の位置にセットしたり、また各サブシステムにイニシャライズの指令を行う。イニシャライズが終了するとスタンバイに移れる。

【0068】スタンバイは全てのサブシステムが初期設定を終了し、スタートボタンが押されるまでのステートであり、全自動画面で「おまちください」の表示を行う。そしてコントロールパネルを点灯して所定時間フェーダー空間を消し、フェーダーが所定のコントロールレベルに達するとU/I1がメッセージで「コピーできます」を表示する。このスタンバイ状態は、パワーON1回目では数10秒程度の時間である。

【0069】セットアップはスタートボタンが押されて記憶がかけられたコピーの前準備状態であり、メインモータ、ソーターモータが駆動され、感材ベルトのV_{bel}等の定数の合わせ込みを行う。またADFモータがONし、1枚目の原稿送り出しがスタートし、1枚目の原稿がレジゲートに到達して原稿サイズが検知されてAPMSモードではトレイ、倍率の設定がなされ、ADF原稿がブラテンに置き込まれる。そして、ADF2枚目の原稿がレジゲートまで送り出され、サイクルアップに移れる。

【0070】サイクルアップはベルトを戻すためのビットに分割してパネル管理を行い、1枚目のパネルがゲットバックポイントへくるまでのステートである。即ち、コピーモードに応じてビットを決定し、オペティカル・サブシステムに倍率を知らせるレンス移動を行わせる。そして、CHMサブシステム、IMMサブシステムにコピーモードを通知し、倍率セットが確認されると、倍率と用紙サイズによりスキャン長が決定されてオペティカル・サブシステムに知らせる。そして、マーキング・サブシステムにコピーモードを通知し、マーキング・サブシステムの立ち上げが終了すると、IMMサブシステムでビットによって決まるパネルL/Eをチャエックし、1枚目のコピーパネルが見つかり、ゲットバックポイントに到達するとゲットバックレディとなったサイクルに入る。

【0071】サイクルはコピー動作中の状態で、ADC（Autoeal Density Control）、AE（Autoallic Exposure）、DDPコントロール等を行いながらコピー動作を繰り返す。そしてR/L=カウント枚数になると原稿交換を行い、これを所定回数だけ行うとコインデンス番号が出てサイクルダウンに入る。

【0072】サイクルダウンは、キャリッジスキャン、用紙フィード等を終了し、コピー動作の後始末を行うステートであり各コントロール、現像機をOFFし、1枚目を使用したパネルの次のパネルがストップバック位置に停止するようにパネル管理して特定のパネルだけが使用されて疲労を生じないようにする。

【0073】このサイクルダウンからは通常スタンバイに戻るが、プラテンモードでコピーしていた場合に再度

スタートキーを押すスタートの場合にはセットアップに戻る。またセットアップ、サイクルアップからでもジヤム発生等のサイクルダウン要因が発生するとサイクルダウンに移移する。

【0074】バーはジヤムが発生した場合のステートで原因ジヤム用紙を取り除くし他の用紙は自動的に排出される。通常、ジヤムが発生するときのようなステートからでもサイクルダウン・システム・バイパスと遷移する。そしてバーエンジンによりスタンバイまたはセットアップに移移するが、再度ジヤムが発生するとサイクルダウンへ遷移する。

【0075】ベルトダウンはタッキングポイントよりトレイ間でジヤムが発生したような場合に生じ、ベルトクランチを切ることによりベルト駆動が停止される状態で、ベルトより先の用紙は排出することができ。

【0076】ハードダウンはインターロックが明けられ、危険な状態になったり、マシーニングクワフェイルが発生して制御不能になったような状態で、24V電源供給が遮断される。

【0077】そして、これらベルトダウン、ハードダウン要因が除去されるとスタンバイに遷移する。

【0078】(2-1) 光学系

図8及び図9は走査鏡光路図の形成を示す図であり、図8は光学系の縦断側面図、図9(a)は光学系の縦断側面図、(c)は(X-Y)方向側面図である。

【0079】本実施例の走査鏡光路図3は、像を感材ペルット4の移動速度よりも速い速度で感材上に屈光するPIS(プリセジョン・イメージング・システム)方式を採用すると共に、第2走査系Bを固定し、第1走査系Aを独立して移動可能にする方式を採用している。すなわち、第1走査系Aは、荷光ランプ102および第1ミラー103を有する第1キャリアッジ101と、第2ミラー106および第3ミラー107を有する第2キャリアッジ105から構成され、プラテンガラス2上に設置された原稿を走査する。一方、第2走査系Bは、第4ミラー110および第5ミラー111を有する第3キャリアッジ109と、第6ミラー113を有する第4キャリアッジ112から構成されている。また、第3ミラー107と第4ミラー110の光軸上にはレンズ108が配置され、倍率に応じてレンズモータにより移動されるが、走査鏡光中は固定される。

【0080】これら第1走査系Aおよび第2走査系Bは、直流サーボモータであるキャリアッジモータ114により駆動される。キャリアッジモータ114の出力軸115の両側に伝達軸116、117が配設され、出力軸115に固定されたタイミングプーリー115aと伝達軸116、117に固定されたタイミングプーリー116a、117a間にタイミングベルト119a、119bが張設されている。また、伝達軸116にはキャプスタンプーリー116bが固定されこれに方向に配設される従動

ローラ120a、120b間には、第1のワイヤークーブル121aがなす状態に張設され、該ワイヤークーブル121aには、前記第1キャリアッジ101が固定されると共に、ワイヤークーブル121aは、第2キャリアッジ105に設けられた減速プーリー122aに巻回されており、キャリアッジモータ114を図示矢印方向に回転させた場合には、第1キャリアッジ101が速度 V_1 で図示矢印方向に移移すると共に、第2キャリアッジ105が速度 $V_1/2$ で同方向に移移するようにしている。

【0081】また、伝達軸117に固定されたタイミングプーリー117bとこれに方向に配設される伝達軸123のタイミングプーリー123a間には、タイミングベルト119cが張設され、伝達軸123のキャプスタンプーリー123bとこれに方向に配設される従動ローラ120c間に第2のワイヤークーブル121bが張設されている。該ワイヤークーブル121bには、前記第4キャリアッジ112が固定されると共に、ワイヤークーブル121bは、第3キャリアッジ109に設けられた減速プーリー122bに巻回されており、キャリアッジモータ114を図示矢印方向に回転させた場合には、第4キャリアッジ112が速度 V_1 で図示矢印方向に移移すると共に、第3キャリアッジ109が速度 $V_1/2$ で同方向に移移するようにしている。

【0082】さらに、図9(a)に示すように、伝達軸117には、タイミングプーリー117aの回転をタイミングプーリー117bに伝達させるためのPISクラッチ125(正確クラッチ)が設けられていて、該PISクラッチ125の過電がオフになるとこれを係合させ、回転軸115の回転が伝達軸117、123に伝達される。また、PISクラッチ125に過電されこれに解放すると伝達軸117、123には回転軸115の回転が伝達されないように構成されている。また、図9(b)に示すように、タイミングプーリー116aの側面には、係合突起126aが設けられ、LDCロックソレノイド127のオンにより係合片126bが係合突起126aに係合して、伝達軸116を固定しすなわち第1走査系Aを固定し、LDCロックスイッチ129をオンさせるようにしている。さらに、タイミングプーリー123aの側面には、係合突起130aが設けられ、PISロックソレノイド131のオンにより係合片130bが係合突起130aに係合して、伝達軸123を固定しすなわち第2走査系Bを固定してPISロックスイッチ132をオンさせるようにしている。

【0083】以上のように形成した走査鏡光路図において、PISクラッチ125の係合解放によりPIS(プリセジョン・イメージングシステム)モードとNON-PISモードの屈光方式が選択される。PISモードは、例えば倍率が65%以上の時にPISクラッチ125を係合させて第2走査系Bを速度 V_2 で移動させることにより、感材ベルト4の屈光点を感材と逆方向に移

させ、光学系の走査速度 V_1 をプロセッサスピード V_1 より相対的に速くして単位時間当たりのコピー枚数を増大させる。このとき、倍率を M とすると $V_1 = V \times 3.5 / (3.5M - 1)$ であり、 $M = 1$ 、 $V_1 = 308.9 \text{ mm/s}$ とすると $V_1 = 432.5 \text{ mm/s}$ となる。また、 V_2 はタイミングプーリー117b、123aの径により決まり $V_2 = (1/3 \sim 1/4) V_1$ となっている。一方、NON-PISモードにおいては、縮小時における走査系の速度の増大および照明パワーの増大を防止し消費電力を抑制するために、例えば64%以下の場合には、PISクラッチ125を解放させると共にPISロックソレノイドをオンさせることにより、第2走査系Bを固定し露光点を固定してスキャンし、駆動系の負荷および原稿照明パワーの増大を回避し、1.5KVAの実現に寄与するものである。

【0084】上記レンズ108は、図10(a)に示すように、プラテンガラス2の下方に配設されるレンズキャリアッジ135に固定された支持軸136に摺動可能に取付けられている。レンズ108はワイヤー(図示せず)によりレンズモータZ137に連結されており、該レンズモータZ137の回転によりレンズ108を支持軸136に沿ってZ方向(図で縦方向)に移動させて倍率を変化させる。また、レンズキャリアッジ135は、ベース側の支持軸139に摺動可能に取付けられると共に、ワイヤー(図示せず)によりレンズモータX140に連結されており、レンズモータX140の回転によりレンズキャリアッジ135を支持軸139に沿って、X方向(図で横方向)に移動させて倍率を変化させる。これらレンズモータ137、140は4相のステッピングモータである。レンズキャリアッジ135が移動するとき、レンズキャリアッジ135に設けられた小歯車142は、レンズカム143の登型面に沿って回転しこれにより大歯車144が回転しワイヤークーブル145を介して第2走査系の取付基台146を移動させる。従って、レンズモータX140の回転によりレンズ108と第2走査系Bの距離を所定の倍率に対して設定可能になる。

【0085】また、図10(b)に示すように、レンズ108の側面にはレンズシャッタ147がリング機構148により開閉自在に設けられ、シャッタソレノイド149のオンオフにより、イメージスキャン中はレンズシャッタ147が開となり、イメージスキャンが終了すると閉となる。レンズシャッタ147により遮光する目的は、ベルト感材上にDDPパッチ、ADCパッチを形成すること、PISモード時において第2走査系Bがリターンするときの倍の消込を防止することである。

【0086】図11は光学系のサブシステム図の概略を示すブロック構成図を示している。オペリカルCPU45は、メインCPU41とシリアル通信およびホットラインにより接続され、メインCPU41から送信されるコピーモードにより感材上に消像を形成するために、各

キャリアッジ、レンズ等のコントロールを行っている。制御用電源152は、ロジック用(5V)、アナログ用(±15V)、ソレノイド、クラッチ用(24V)からなり、モータ用電源153は38Vで構成される。

【0087】キャリアッジモータ155は、第1ミラー101のレジスト位置に対応するように配設され、第1走査系Aに取付けられたアクチュエータがキャリアッジモータ155を駆動して倍率を出力する。この倍率はオペリカルCPU45に送られレジストジョーンを行うための位置決めはタイミングを決定したり、第1走査系Aのリターン時におけるホーム位置を決定するようにしている。また、キャリアッジの位置を検出するために第1ホームセンサ156a、第2ホームセンサ156bが設けられており、第1ホームセンサ156aは、レジスト位置と第1走査系Aの停止位置との間の所定位置に配設され、第1走査系Aの位置を検出し倍率を出力している。また、第2ホームセンサ156bは第2走査系の位置を検出し倍率を出力している。

【0088】ロータリエンコーダ157は、キャリアッジモータ114の回転角に応じて90°位相のずれたA相、B相のパルス信号を出力するタイパルスのものであり、例えば、200パルス/回転で第1走査系のタイミングプーリーの歯ピッチが0.1571mm/パルスに設計されている。倍倍用ソレノイド159は、CPU45の制御により倍倍レンズ(図示せず)を垂直方向に移動させ、倍倍レンズの移動を倍倍スイッチ161のオンオフ動作で検知している。レンズホームセンサ161、162は、レンズXモータ140およびレンズZモータ137のホーム位置を検出するセンサである。LDCロックソレノイド127は、CPU45の制御により第1走査系Aを所定位置に固定するもので、ロックしたことをLDCロックスイッチ129により検知している。PISロックソレノイド131は、NON-PISモード時にPISクラッチ125が解放されたときに、第2走査系Bを固定するもので、ロックしたことをPISロックスイッチ132で検知している。PISクラッチ125は、過電時にクラッチを解放させ非過電時にクラッチを係合させるタイパルスのもので、PISモード時の消込力を低減させ1.5KVAの実現に寄与している。

【0089】図12(a)、(b)は光学系のスキャンサイクルの制御を示し、本制御は第1走査系Aを指定された倍率、スキャン長で走査するもので、ホットラインより受信したスキャン長データから、レジセンサの回り込みからスキャン終了までのエンコーダクロックのカウント数であるイメージ・スキャンカウントが検出され、ステップ②でキャリアッジモータをスキャン方向(CW)に回転させ、スキャン時の加速減速を行う(ステップ③)。次いでステップ④においてPLL(位相閉

(11) 特開平11-167375

ってしまったような場合にはこのことがIMMからシー
ケンスマネージャに伝えられてマシンは停止される。

【0113】また、IMMサブシステムは、IELサブ
システム4.0とシリアル送受を行うと共に、ホットライ
ンを過して割り込み信号を送っており、IELイネー
ブル信号、IELイメーজ信号、ADCパッチ信号、IEL
シラックバンド信号を送出している。IELイメー
ジ信号で必要な他の消し込みを行い、ADCパッチ信号で
IELサブシステム4.0により、パッチジェネレータ2
12で形成されたパッチ領域の形状、面積を規定すると
共に、互高品を調整して静電位を500〜600Vの
一定電位に調整する。IELシラックバンド信号はプレ
ード226によりベルト4を駆動しないように、所定間
隔毎に他間にシラックバンドを形成してトナーを付着さ
せて一定の面密度の役割を行わせ、特に白紙に近いよ
うな状態のよりトナー量が極めて少ないときコピーの
場合でもベルト4を駆動しないようにしている。

【0114】さらに、IMMはマーキングサブシステム
3.5とはホットラインによる送受を行っており、オブチ
カチカルレジ信号を基準にしてパッチ形成要求信号、パ
イス要求信号、ADC要求信号を送出する。マーキン
グサブシステム3.5はこれを受けてパッチジェネレータ
212を駆動してパッチを形成すると共に、ESVセン
サ214を駆動して静電位を検出し、また現像機21
6、217を駆動してトナー一面像を形成している。また
プリントスファコロトロン218、トランスファコロ
トロン220、データックコロトロン221の駆動制御を
行っている。

【0115】IMMからはピッチリセット信号⑩が送出
されており、これを基準にしてキャリッジのスタートの
タイミングをとるようにしている。

【0116】またカラー現像器ユニットが装着されてい
るか否かの検知信号が入力され、現像器のトナーが黒色
かカラーかを検出している。

【0117】CHMサブシステム3.3へはIMMからレ
ジゲートトリガ信号を送ってタッピングポイントで用紙
と他の先端とが一致するように制御すると共に、レジ
ートの隅くタイミングを矯正する必要がある場合は、そ
の矯正量を検出して送っている。

【0118】またIMMはフアンモータ26.3を駆動し
て異なる速度上昇を防止し、田坂速度が許容速度範囲
にあって安定した面質のコピーが得られるようにしてい
る。

【0120】図16はタイミングチャートを示すもので
ある。

【0121】制御の基準となる時間はオブチカルレジ

(11)

を行うと、コピー用紙の先端が通過を阻止されている時
点でのゲートの位置の変動が少なくなり、コピー用紙が
比較的高い力でゲートに押し当てられた場合でもその位
置決めを正確に行うことができる。

【0125】用紙の両面にコピーする両面モードや同一
面に複数回コピーする合成モードにより再度コピーする
場合には、デュプレックスストレイ11へスタックする
増送路に導かれる。両面モードの場合には、増送路から
直接デュプレックスストレイ11へスタックされるが、
合成モードの場合には、一旦増送路から合成モード用イ
ンバータ10へ増送され、しかる後戻戻してデュプレ
ックスストレイ11へに導かれる。なお、増送路501か
らソーター等への増送出口502とデュプレックススト
レイ11側との分岐点には増送路を切り換えるための
パター10へ導く分岐点には増送路を切り換えるための
ゲート505、506が設けられ、さらに、増送出口5
02はゲート507が設けられトリローインバータ9
で反転させることにより、コピーされた面を裏面にして
排送するようにしている。

【0126】上段トレイ及び中段トレイは、用紙枚数が
500枚程度、A3〜B5、リーガル、レター、特B
4、11×17の用紙サイズが収容可能なトレイであ
る。そして、図18に示すようにトレイモータ551を
有し、用紙が少なくなるとトレイ552が傾く構造にな
っている。センサとしては、用紙サイズを検知する3つ
のノーバーセンサー553〜555、用紙切れを検
知するノーバーセンサー556、トレイ高さの調整に
使用するサーフェスコントロールセンサー557を備え
ている。また、トレイの上げがりを防止するためのイ
マージンジェイススイッチ558がある。下段トレイは、
用紙枚数が1100枚程度、上段トレイ及び中段トレイ
と同様の用紙サイズが収容可能なトレイである。

【0127】図17において、デュプレックスストレイ
は、用紙枚数が500枚程度、上記各トレイと同じ用紙サ
イズが収容可能なトレイであり、用紙の1つの面に枚数
回のコピーを行ったり、2つの面に交互にコピーを行
う場合にコピー済の用紙を一時的に収容するトレイであ
る。デュプレックスストレイ11の入口側増送路には、
フィードロール507、ゲート505が設置され、この
ゲート505により合成モードと両面モードに応じた用
紙増送の切り換え制御を行っている。例えば両面モード
5によりフィードロール509側に導かれ、合成モード
の場合には、上方から増送されてきた用紙がゲート50
5、506により一旦合成モード用インバータ10に導
かれ、しかる後戻戻するとゲート506によりフィード
ロール510、デュプレックスストレイ11側に導かれ
る。デュプレックスストレイ11に用紙を収納して所定
のエッジ位置まで自由落下させるには、一段に17・〜

特開平11-167375

20°程度のトレイ傾斜角が必要である。しかし、本発
明では、義証のコンパクト化を図りデュプレックススト
レイ11を狭いスペースの中に収納したため、且た8
°の傾斜角しかとれない。そこで、デュプレックススト
レイ11には、図19に示すようにサイドガイド561
とエンドガイド562が設けられている。これらサイド
ガイドとエンドガイドの制御部では、用紙サイズが決定さ
れるとその用紙サイズに対応する位置で停止させる。

【0128】大容トレイ(HCF)は、数千枚のコピ
ー用紙を収容することできる併始トレイである。因え
ば原稿を拡大したり縮小してコピーをとる必要のない回
客や、コピー量が少ない顧客は、ペースマシン自体を口
入することを適切な場合が多い。これに對して、多口の
とされる場合が多い。このような各口要求を実現する手
段として、この収容システムではそれぞれ付加装口
とってはデュプレックスストレイや大容トレイが必要
な付加装口の切つたかについては独立したCPU(中央
処理装置)を用意して収容のCPUによる分散制御を行
うことにしている。このことは、単に口客の希望する取
品が容易に得られるという利点があるばかりでなく、所
たな付加装口の取り付けの可能性は口客に対して新たな
コピー作業の可能性を提示することになり、オフィス
事務処理の進化を推進させるという点でこの収容シス
テムの口入に大きな魅力を与えることになる。

【0129】手差しトレイ(MSI)16は、用紙枚数
500枚程度、用紙サイズA2F〜A6Fが収容可能なト
レイであって、特に他のトレイに収容できない大きなサ
イズの用紙を使うことができるものである。従来のこの
種の手差しトレイは、1枚ずつ手差しを行うので、手差
しが行われた時点でコピー用紙を手差しトレイから取
的に送り出せばよく、手差しトレイ自体をオペレータが
返送する必要はない。これに對して本発明の手差しトレ
イ16は収容枚数のコピー用紙を同時にセットすることが
できる。従って、コピー用紙のセットをもってその手差
しトレイ16からの給送を行わせると、コピー用紙を収
容枚セットしている時点でそのフィードが開始される可
能性がある。このような口客を防止するために、手差し
トレイ16の選択を行わせるようにしている。

【0130】本発明では、トレイにエッジロール51
3、フィードロール512、テイクアウェイロール51
1を一体に取り付ける構成を採用することによってコン
パクト化を図っている。用紙先給がテイクアウェイロ
ール511にニップされた後、フィードアウトセンサーで
先頭を検知して一時停止させることにより、仮手位置
を合わせるためのプレジストレーションを行い、フィ
ード部での用紙の送り出しを吸収している。送
り出された用紙は、アラライ装口515を経て最終ペ
ー4の仮手位置に給送される。

【0131】(2-4) 原稿自動送り装置 (DAD F)

図20においてDADF13は、ベースマシン1のブラテンガラス2の上に取付けられている。このDADF13には、原稿601を搬送する原稿トレイ602が備えられている。原稿トレイ602の原稿送り出し側には、送出バレル603が配設されており、これにより原稿601が1枚ずつ送り出される。送り出された原稿601は、第1の駆動ローラ605とその従動ローラ606および第2の駆動ローラ607とその従動ローラ608により円弧状搬送路609に搬送される。さらに、円弧状搬送路609は、手差し用搬送路610と合流して水平搬送路611に接続されると共に、円弧状搬送路609の出口には、第3の駆動ローラ612とその従動ローラ613が設けられている。この第3の駆動ローラ612は、ソレノイド(図示せず)により上下に昇降自在になっており、従動ローラ613に対して接触可能に構成されている。水平搬送路611には、図示しない駆動モータにより回転される停止ゲート615が設けられると共に、水平搬送路611から円弧状搬送路609に向って反転用搬送路616が接続され、反転用搬送路616には、第4の駆動ローラ617が設けられている。また、水平搬送路611の出口と対向してブラテンガラス2の上にはバレル駆動ローラ619が設けられ、その従動ローラ620間に張設されたバレル621は正逆転可能にしている。このバレル621は、第5の駆動ローラ622が設けられ、また、出口手差し用搬送路610には第6の駆動ローラ623が配設されている。該駆動ローラ623はベースマシン1の前後方向(図で紙面と垂直方向)に2個設けられ、同一サイズの原稿を2枚同時に送ることが可能に構成されている。なお、625は第7の駆動ローラ626により送出バレル603の裏面をクリーニングするクリーニングテープである。

【0132】次に図21を参照しつつフोटオセンサ S_1 、 S_2 について説明する。 S_1 は原稿トレイ602上の原稿601の背面を検出するノーベーパーセンサ、 S_2 は原稿の通過を検出するディカウエイセンサ、 S_3 、 S_4 は手差し用搬送路610の前後に設けられるフィードセンサ、 S_5 はスキューローラ627により原稿の斜め送りが矯正された停止ゲート615において原稿が所定位置にあるか否かを検出するレジセンサ、 S_6 は原稿のサイズを検出するペーパーサイズセンサ、 S_7 は原稿が排出されたか否かを検出する排出センサ、 S_8 はクリーニングテープ625の端を検出するエンセンサである。

【0133】次に図22を参照しつつ上記構成からなるDADF13の作用について説明する。(イ)はブラテンモードであり、ブラテン2上に原稿601を装訂し

て発光するモードである。

けられると共に、チェーン659を駆動させるチェーン駆動スプロケット660およびその従動スプロケット661が設けられている。これらバレル駆動ローラ656およびチェーン駆動スプロケット660は1個のソータ用モータ658により駆動される。搬送バレル655の上部には用紙入口662、用紙出口663および図示しないソレノイドにより駆動される切換ゲート665が設けられている。また、チェーン659には、コピー用紙を各ビンへ切換供給するためのインデクサー666が取り付けられている。図24に示すように、ソータ用モータ658のドライブシャフト671の回転はタイミングベルト672を介してプーリ673に伝達される。該プーリ673の回転は、バレル駆動ローラ656に伝達され、と共に、ギヤ装置674を介してチェーン駆動スプロケット660に伝達される。

【0137】次にその作用を図25により説明する。

(a)はノンソートモードを示し、切換ゲート665はソートの位置にあるコピー用紙を最上段の排出トレイに送るものである。(b)はソートモードを示し、切換ゲート665がソート位置に切換えられ、奇数枚目の用紙が上から下のビンに向けて奇数段目のビンに搬送され、偶数枚目の用紙が下から上のビンに向けて偶数段目のビンに搬送される。これによりソート時間が短縮される。(c)および(d)はスタックモードを示し、(c)は4枚の原稿を原稿箱に4部コピーした例を示し、(d)は1ビン当たりの最大取附枚数を越えた場合であり、例えば50枚を越えた場合には次の段のビンに収容するようにしている。

【0138】(3) ユーザインターフェース (U/I)
(3-1) ユーザインターフェースの特徴
図26～図29はディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図、図30はディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。

【0138】(A) システムの特徴

本発明のユーザインターフェースは、モニター、キー入力や表示出力を制御するモジュール(ビデオコントローラ)と、キー入力情報やマシンのステータスを管理して表示画面に反映させ、コピーモードを決定してマシンの動作コマンドを生成してジョブを管理するモジュール(ジョブコントローラ)からなる分割構成を採用している。そして、これら分割された機能をインターフェースコマンドにより結合し、ジョブを処理している。また、画面データは、各画面毎に階層構造のデータベースとして保持し、さらに付加装訂や付加機能の有無に応じて変化する可変データについては、実装状態に応じて制御できるように表示制御データとして持っている。キー管理やジョブ管理をするモジュールにおいても、ステータテーブルやコピーモードテーブルを持ってキー入力やマシンステータの变化に応じて更新することによって、多機能化され

た装置できめこまかに対応できるようにしている。このようなシステム構成を採用することによって、表示手段としてディスプレイからコンソールパネルに替える場合であっても、全体を設計変更することなくキー入力と表示出力を制御する部分のモジュールのみを置き換えるだけで柔軟に対応できるようになっている。

【0140】(B) 取付位置の特徴

本発明は、ユーザインターフェースとして先に述べた如き従来のコンソールパネルを採用するのではなく、スタンドタイプのディスプレイを採用することを特徴としている。ディスプレイを採用すると、図26(a)に示すように原稿本体(ベースマシン)1の上方へ立体的に取り付けられることができるため、特に、ユーザインターフェース12を図26(b)に示すように原稿本体1の右奥側に配置することによって、ユーザインターフェース12を考慮することなく原稿のサイズを設計することができ、装置のコンパクト化を図ることができる。また、原稿をセットする、プラテンの高さを合わせるようなことは、原稿をセットするの程よい高さになるように設計され、この高さが装置としての高さを規制している。

【0141】従来のコンソールパネルは、原稿の上面に取り付けられるため、ほぼ図の高さで手から近い位置にあって操作としてはしやすいが、目から結構離れた位置に機能選択や実行条件設定のための操作部及び表示部が配設されることになる。その点、本発明のユーザインターフェース12では、図27に示すようにプラテンより高い位置、すなわち目の高さに近い位置のため、見やすくなると共にその位置がオペレータにとって下方でなく前方で、且つ右側になり操作もしやすいものとなる。しかも、ディスプレイの取り付け高さを目の高さに近づけることによって、その下側をユーザインターフェースの制御基板やカード装置24、キーカウンター等のオプションキットの取り付けスペースとしても有効に活用できる。従って、カード装置24を取り付けるための構造的な変更が不要となり、全く外観を変えることなくカード装置24を付加装訂でき、同時にディスプレイの取り付け位置、高さを易しいものとすることができる。また、ディスプレイは、所定の角度で固定してもよいが、角度を変えることができるような構造を採用してもよいことは勿論である。

【0142】図28(a)はユーザインターフェースを取り付けた様子を示す正面図、図28(b)は側面図である。本発明におけるユーザインターフェースでは、図示のように本体1のトップカバー287の隅にダクト形状のサポート286を立て、ここにアンダーカバー285、ベース284を取り付け、その上にディスプレイ280本体の回転部283を取り付け、全体としてマシン外周ラインからはみ出さないようにしている。回転部283は、斜方向の回転と縦方向の回転が可能

になったものであり、パソコンやワープロ等のディスプレイに用いられているものでよい。このようにすると、プラチンの手前側に平面的に取り付けられる従来のコンソールパネルと違って、その正面の向きを簡単に変えることができるので、図27に示すようにディスプレイの画面をオペレータの目線に合わせて若干上向きで且つ図26(a)に示すように左向き、つまり中央上方(オペレータの目の方向)へ向けることによって、さらに見やすく操作性のよいユーザインターフェース12を提供できる。例えばディスプレイ280本体の取り付けは、ユーザの身長の高さを考慮して、90%のユーザを満足させるようにベース284、アンダーカバー285、サポート286を含めた高さ、傾き角度を設定しようとする。角度としては、傾向き及び上向きにそれぞれ10°、±5°程度が望ましい値となる。この角度は、上からの写り込みの光も排除できる角度でもある。

[0143] さらに、本発明のユーザインターフェースでは、ディスプレイ280本体の下側に傾いたキーボード281、282を配置するが、特にキーボード282は、傾へ出づるものとなると同時にユーザ側からさらに遠くなる位置にある。一般にコピー機等を設定したスタートキーを操作するだけのユーザは凡そ80%に及び、とみられており、このような使用頻度の高いキーが操作位置から遠くなることは好ましくない。そこで、キーボード282をディスプレイ280の表示面よりさらに中央へ向けることによって、キーを近くして操作性をよくし、また、外形上の出づる強りをなくすることができ。この角度は、例えば30°±5°程度が望ましい値である。このようにすると、コンパクトな装置では、オペレータが装置の中央部にいて、移動することなく領域セッティング、ユーザインターフェースの操作を行うことができ。また、サポート286を使用することによって、トップカバー287での取り付け荷重をディスプレイ280本体のサイズより小さくし且つその位置もより限定でき、ADFとの干渉をなくすると共に図28(b)の側面図から明らかなようにユーザインターフェースの下方の原稿送りスペースとその視界を確保することができ。さらに、サポート286の中は、ユーザインターフェースの制御基板、IC装置の配置スペースとすることができる。ユーザインターフェースの制御基板を利用して、ユーザインターフェースの制御基板はベース284の中を利用してよい。なお、図28(a)はサポート286の前面を化磁パネル288で覆い、その下方にカード装置24、電源スイッチSWを取り付けた状態を示している。

[0144] 図28(c)はサポートの下端部の取り付け状態を示す図、図28(d)はトップカバーにおけるユーザインターフェース取り付け構造の例を示す図である。本発明のユーザインターフェースは、本体1のパネルトップ287上に出づるため、搬送時の損傷を受けやすくなる。このような問題をなくすために、ユーザ

インターフェースの取り付けが簡単な構造を採用すると、別筐体で挿入して据え付け時に組み立てることができ。このような要求にあった取り付け構造の1例を示したのが図28(c)、図28(d)である。この取り付け方法は、パネルトップ287に取り付けフレーム289を設け、この取り付けフレーム289にサポート286を嵌め込むものである。この場合のサポート286の固定は、図28(d)に示すように取り付けフレーム289の前方にロケットピン290を設け、サポート286を滑り込ませてロケットピン290にサポート286の孔を嵌合させ、後方をねじ291止めている。[0145] 図28はサポート286の上端でアンダーカバー285を回転可能な構造で固定した例を示す図である。この取り付け方法は、アンダーカバー285とサポート286との間で円筒状に嵌合する凹凸部を設け、アンダーカバー285をサポート286で回転可能にしたもので、その回転中心部に孔を設けてハネネを逃している。なお、360°を越えて制動範囲に回転できるようにするとハネネが損傷してしまうので、一定の角度内でのみ回転が可能となるようにストッパー(図示せず)を設けてもよい。また、ユーザインターフェースが180°回転できるようなすると、マシンを後ろから点検するときの作業性がよくすることができる。

[0146] また、上記のようなユーザインターフェースの配置では、手を伸ばしてキーボードを操作するため突き指動作に近くとなり、女性のようには爪を伸ばしたユーザは、キー操作に抵抗感を持つことになる。そこで、このような問題を改善するには、キーの形状を斜め上に向くようにしたり、ばらん形状の出づる強りを設けたりするとよい。

[0147] (C) 画面上での特徴

一方、ディスプレイを採用する場合においても、多機能化に対応した情報を提供するにはそれだけ情報が多くなるため、単純に考えたと広い表示面積が必要となり、コンパクト化に対応することが難しくなるという側面を持っている。必要な情報を全て1画面により提供することは表示密度の問題だけでなく、オペレータにとって見易い、判りやすい画面を提供するという点からも難しくなる。

[0148] そこで、コンパクト化を命題としてユーザインターフェース上にディスプレイを採用する場合には、そのバランス上にディスプレイもコンパクトなサイズのものを用いて、その中で表示制御に工夫をすることが必要となる。本発明では、ディスプレイが、コンソールパネルで使用されているLEDや液晶表示器に比べ、多様な表示態様、表示制御を採用することができるといふメリットを活用し、コンパクトなサイズであっても判りやすく表示するために種々の工夫を行っている。

[0149] 例えば本発明のユーザインターフェースで

は、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに類別して表示画面を切り換えるようにし、それぞれのモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケード(カスケード)を移動させ選択状態を指定したり実行条件データを入力できるようにしている。また、メニューの選択操作によってもその詳細項目をポップアップ表示(図は表示やウインドウ表示)して表示内容の拡充を図っている。その結果、選択可能な機能や設定条件が多くなると、表示画面をスクロールさせることができ、操作性を向上させることができる。その他に、上記画面の固定状態を一覧表示するレビュー画面や、機能を説明するインフォメーション画面、標準のコピーモードを実行するときに利用する全自動画面、初期のマシン設定やマシン点検動作等をさせるためのダイアログ画面、ジャムを表示するジャム画面等を切り換え表示できるようにしている。

[0150] このように本発明では、画面の分割構成、各画面での領域分割、輝度調整やグレイ表示その他の表示態様の手法で工夫し、さらに、操作キーとLEDとをうまく組み合わせることにより操作部を簡素化構成し、ディスプレイの表示制御や表示内容、操作入力を変換化且つ簡素化し、装置のコンパクト化と多機能化を併せ実現するための問題を解決している。このような考えによりCRTディスプレイを用いて構成したユーザインターフェースの外観を示したのが図30である。この例では、CRTディスプレイ301の下側と右側の正面にキー/LEDボードを配置している。画面の構成として選択モード画面では、その画面を複数の領域に分割しその1つとして選択領域を設け、さらにその選択領域を更に分割しそれぞれをカスケード領域として各機能を個別に選択設定できるようにしている。そこで、キー/LEDボードでは、縦に分割した画面の選択領域の下側にカスケードの選択設定のためのカスケードキー310-1〜310-5を配置し、選択モード画面を切り換えるためのモード選択キー308〜310その他のキー(302〜304、306、307、315〜318)及びLED(305、311〜314)は右側に配置する構成を採用している。このようにキー及びLEDの数を少なくし、かつこれらをCRTディスプレイ301の横と下に配置しているので、サイズをCRTディスプレイ301より僅かに大きくするだけでよく、コンパクトなユーザインターフェースを提供することができる。なお、図30は、ペラのアップ/ダウンキーをカスケードキー310-1〜310-5として配置した例を示しているが、アップ方向側はダウン方向のキーだけを配置してもよいし、アップ、ダウンのそれぞれのキーを独立に配置してもよい。

[0151] (3-2) 制御システムの構成
図31はU/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図、図32はユーザインター

フェースのハードウェア構成を示す図、図33はユーザインターフェースのソフトウェア構成を示す図である。
[0152] (A) ハードウェア構成

メインCPU41 (例えば1チップCPUインテル社の7810を使用)は、図31に示すようにROM32、3、NVRAM (不揮発性メモリ) 324、ベースマシンとのデータの授受を行うインターフェース(例えば周辺シリアル通信の8255を使用) 321、付加装置(OPTION)とのデータの授受を行うインターフェース322を有し、バスがバスアダー326を介して通信制御回路(例えばインテル社の78PGL1Eを使用) 327に接続され、通信制御回路327を介してシリアル通信ライン上でU/I用CPU46その他のCPUとの通信を行うように構成されている。ROM323は、先に説明したシーケンスマネージャーやイメージングモジュール、コピーハンドリングモジュール等の各サブシステムを含むプログラムを格納するものである。バスアダー326は、システムRAM325を有し、メインCPU41から他のCPUに送出するデータ及び他のCPUから受信するデータを保持し、メインCPU41がシリアル通信のタイミングと非同相でデータを授受できるようにするものであり、ROM328は、通信制御回路327によりシリアル通信ラインでのデータの送受信を行う通信プログラムを格納するものである。なお、通信に関する処理を全てメインCPU46や通信制御回路327に属する処理を全てメインCPU41で行うように構成してもよい。メインCPU41におけるシーケンスマネージャーのサブシステムは、シリアル通信により各サブシステムの状態を監視し、ユーザインターフェースからコピーモードの信号を受信すると、所定のタイミングで効率よくコピー作業が実行できるように各サブシステムに作業指示を行う。

[0153] U/I用CPU (例えば1チップCPUインテル社の8031を使用) 46を備えたユーザインターフェースのシステムは、ハードウェアとして図32に示すように基本的にはCRT基板31とCRTディスプレイ301とキー/LEDボード33より構成される。そして、CRT基板31は、全体を基板制御するU/I用CPU46、CRTディスプレイ301を制御するCRTコントローラ(例えば基板HD6845Sを使用) 335、キー/LEDボード33を制御するキーボード/ディスプレイコントローラ(例えば基板8279を使用) 336を備え、さらに、メモリとして2つの各プログラムを格納するプログラムメモリ(ROM) 337、フレームデータを格納するフレームメモリ(RAM) 338、一部は不揮発性メモリとして構成されるテーブルや表示制御データ等を格納すると共に作業領域として使用するRAM339、2組のV-RAM (ビデオ用RAM) 340、キャラクタジェネレータ342等を有している。

【0154】メインCPU41とCRT基板331のU/I用CPU46との間では、ドライバ344とレシーバ343を介してシリアル通信ラインによりデータの送受信が行われる。TXDがCRT基板331からの送受信信号、RXDがCRT基板331への受信信号である。クロック発生器346には、例えば11.0592MHzの水素発振器が用いられ、これをU/I用CPU46内部で1/12に分割することによって、0.9216MHzの基準周波数を生成している。そして、U/I用CPU46の通信を、これを内部タイマにより1〜256分周(プログラマブル)することにより伝送クロックを設定している。従って、基準周波数0.9216MHzをプログラムで1/3に分割決定し、さらに1/32に分割すると、伝送クロックは9600Hz(送信ビット速度は9600BPS)になる。

【0155】U/I用CPU46は、メインCPU41からマシンの状態信号を受信し、また、キーボード/ディスプレイコントローラ336からキー/LEDボード333の操作信号を入力してCRTディスプレイ301に表示する画面の切り換え、コピーモードの設定、CRTディスプレイ301に表示するメッセージの生成を行う。そして、キー/LEDボード333の操作信号の入力処理において、スタートキー318が操作されると、そのときのコピーモードをチェックし矛盾がなければメインCPU41へそのコピーモードを送信し、コピーモードに矛盾がある場合にはJコマンドメッセージを生成してCRTディスプレイ301に表示するような処理を行う。CRTディスプレイ301の表示処理では、表示画面に対応してキャラクタジェネレータのコードを設定し、そのコードをV-RAM340に書き込む。そのキャラクタジェネレータのコードを設定する情報を格納したものがフレームメモリ338である。V-RAM340にコードが書き込まれると、CRTコントローラ335の制御によってラスタアドレスに同期してキャラクタジェネレータ355でシリアルデータに変換され、CRTディスプレイ301に表示される。

【0156】ウォッチドッグタイマ(W. D. T)345は、U/I用CPU46の暴走をチェックするものであり、U/I用CPU46がある特定の番地例えばデータ領域7000〜77FFのいずれかの番地をリードした時リセットされる。従って、150mS以内にこの特定番地をリードするようにプログラムを作成しておくことによって、U/I用CPU46が暴走すると、150mS以上経過しても特定番地がリードされなくなりウォッチドッグタイマ(W. D. T)345がリセットされない。ので、U/I用CPU46暴走に対する処理がなされる。

【0157】キーボード/ディスプレイコントローラ336は、U/I用CPU46に入力しているクロック発

生器346の出力をカウンタ347で1/4に分割して2.7648MHzにしたクロックを入力し、さらにプリスケールにより1/27に分割して10.2kHzにする。これにより4.98mSのキー/LEDキャンタイムを作り出している。このスキャンタイムは、長すぎるという点に注意が必要である。また、入力検知に長い時間を要することになるためオペレータによるキー操作時間が短いと入力データの取り込みがなされなくなるといった問題が生じ、逆にあまり短すぎるとCPUの動作頻度が多くなりスリッパットを落すことになる。従って、これらの状況を勘案した最適なスキャンタイムを選択する必要がある。

【0158】(B)ソフトウェア構成
ユーザインターフェースのソフトウェア構成は、図33に示すようにI/O管理やタスク管理、通信プロトコルの機能を有するモニターと、キー入力管理や画面出力管理の機能を有するビデオコントローラと、ジョブの管理や制御、選択の判定、モード決定等の機能を有するジョブコントローラからなる。ここで、所定枚数のコピーを取り、コピーを行い終了させるまでのジョブとされる。このようにソフトウェアを分割して構成し、ビデオコントローラで画面の描画制御やキー入力の交換処理を行うことにより、ジョブコントローラでは、表示制御やキーボードに関係なくソフトウェアを認識することができ、取り換える場合でもジョブコントローラは全く変えることなく、ビデオコントローラをコンソールパネルに合せて設計変更するだけでよい。つまり、ビデオコントローラは、表示制御やキーボードとジョブコントローラとの間にあって、ジョブコントローラへ処理要求を渡し、ジョブコントローラから受けたインターフェースコマンドを表示制御やキーボードへ反映させるようにすればよい。

【0159】このようなソフトウェアの分割が可能にしているのが処理キーとインターフェースコマンドであり、ジョブコントローラからインターフェースコマンドでビデオコントローラを制御することによってジョブコントローラでは画面を全く認識せずジョブの管理を行えるようにし、ソフトウェアの構築を容易にしている。従って、キー入力に關しては、ビデオコントローラでキーの物理的情報を処理し、ジョブコントローラでモードを認識してキー受付条件のチェックを行いジョブのコントロールを行う。画面表示では、ジョブコントローラでマシンの状態情報や選択モード情報等により画面制御を行いビデオコントローラにインターフェースコマンドを発行することによって、ビデオコントローラでそのコマンドを実行し画面の描画、制御を行う。なお、以下で説明するキー変化検出部362、その他のデータの処理や生成、コントロールを行うブロックは、それぞれ一定のログラム単位(モジュール)で示したものであり、これ

らの構成単位は説明の便宜上まとめたものであって、さらにあるものはその中を複数のモジュールで構成したり、或いは複数のモジュールをまとめて構成するものもあることは勿論である。

【0160】ビデオコントローラキー変化検出部362は、物理キーボード361によりモニターから渡される物理キーの情報について二重押しチェックやキー連続押し状態検知を行うものである。キー変化検出部363は、このようにして検知された現在押状態の物理キーを処理キー(論理的情報)に変換するものであり、その処理キー(カーレントキー)のキー受付条件のチェックをジョブコントローラに依頼する。交換テーブル364は、この物理キーから処理キーへの交換の際にキー交換部363が参照するものであり、例えばカスケードキーは同じ物理キーであったも複数の論理的情報を有し、表示中の画面によって論理的情報は異なるので、表示制御データ367の表示画面情報により物理キーから処理キーへの交換テーブルが切り換えられる。

【0161】画面切り換え部368は、ジョブコントロールからキー受付信号を受け、或いはビデオコントローラ内で直接キー交換部363から処理キーを受けて、処理キーが基本コピー画面や応用コピー画面を呼び出し、或いはカスケードの移動によってポップアップ画面を展開するような単なる画面切り換えキーで、モード更新やステート更新のないキーの場合には表示制御データ367の画面番号を更新する。画面切り換え部368では、テーブルとしてポップアップ画面を展開する場合には、ポップアップ画面を展開するように表示制御データ367の更新を行う。この処理は、ある選択肢の選択処理において一時的にカスケードキーの操作によってポップアップ画面を持つ選択肢が選択される場合があり、このような場合にもポップアップ画面が一々展開されるのを防止するために行うものである。従って、ポップアップ画面を展開する処理キーであっても750msec以内に他のキー入力があった場合には、一時的なキー入力としてキャンセルされることになる。また、ジョブの発生等のステートの更新、カスケードの移動その他のコピーモードの更新、メッセージやカウント値の更新の場合には、表示制御部369がジョブコントロールからインターフェースコマンドを受けて解析し、表示制御データ367の更新を行う。

【0162】表示制御データ367は、表示する画面番号や画面内の表示変数情報等、各画面の表示を制御するデータを持ち、ダイアログデータ370は、各画面の基本フレーム、各フレームの表示データ、表示データのうちの表示データの参照アドレス(表示変数情報を格納した表示制御データ367のアドレス)を持つ階層構造のデータベースである。ダイアログ領域部366は、表示制

御データ367の画面番号をもとに表示する画面の基本フレーム、表示データをダイアログデータ370から読み出し、さらに変換データについては表示制御データ367の表示変数情報に従って表示データを決定して画面を構築しV-RAM365に表示画面を描画する。

【0163】カスケードキーの操作では、カスケードキーがオンからオフになった時、引き続く750msec押され続けた時、その後さらに引き続き押され続け125msec経過した時、を契機として対応するキーが受付可能であれば1ランク移動する。また、その移動先がモード受付不可であれば1ランクスキップされたキーが選択される。この動作は、カスケードがアップしたことにによりそれに対応する処理モードがジョブコントロールにキー受付として渡され、表示データとしてジョブコントロールからビデオコントローラにフィードバックされる。

【0164】ジョブコントロールキー管理部374は、スタートテーブル371を参照して処理キーが今受け可能か否かをチェックするものであり、受け付け可能であれば後750msec経過するまで他のキー情報が入力されないことを条件としてキー情報を固定しキーコントロール部376に送る。キーコントロール部376は、キーの受付処理を行ってコピーモードテーブル378の更新、モードチェックやコピー実行コマンドの発行を行い、マシン状態を把握して表示制御部377に表示制御情報を送ることによって表示制御を行うものであり、コピーモードテーブル378には、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピー設定情報がセッ

トされる。表示管理部377は、キー管理部374又はキーコントロール部376による処理結果を元にインターフェースコマンドをビデオコントロールに発行し、インターフェースルーチン(表示制御部369)を起動させる。ステート管理部372は、キー受付状態やジョブやフェイルの発生、インターロックが働いている等のマシンの状態情報からステートの変化を判断してキー受付のためのステートテーブル371を更新する。そして、これらのステート情報によってキーの受付条件がチェックされる。ジョブコントロール部376は、スタートキーの操作後、マシンの動作情報を受けてマシン制御のためのコマンドを発行して原則1枚に対するコピー動作を実行するための管理を行うものである。コマンドコントロール部373は、本体から送格されてきたステートマンドよりマシンの状態をステート管理部372及びジョブコントロール部376に通知すると共に、ジョブ実行中はジョブコントロール部378からその実行のためのコマンドを受けて本体に送格する。

【0165】従って、スタートキーが操作され、キーコントロール部376がコピーモードに対応したコマンドを送信バッファ380にセットすることによってコピー動作が実行されると、マシンの動作状態のコマンドが逐

ームの先頭アドレスをポイントしている。例えば基本コンパイラの場合、相成フレームは、ポインタップのないピー画面の場合、相成フレームB.F、倍等のポインタップフレームC.F、倍等のポインタップフレームD.F等である。コピー温度のポインタップフレームP.F等である。コピー温度のポインタップフレームP.F等である。

の相成フレームも同様はその先頭に「Possibilities」の情報を有し、その後「ID」とデータアドレスにより当該フレームを相成する全てのオブジェクトリファレンスORの先頭アドレスをポイントすると共に、先の表示位置（Screen Position）を持っている。オブジェクトリファレンスORは、「Possibilities」情報の後に表示制御データ367のアドレスを内容とする参照情報（Test Variable）、座次の表示領域情報（Map Height and Width）を有し、そして、各オブジェクトデータORに対応して「ID」とデータアドレス、リバースやグレイ等の表示属性データ（Rev/Gray）、定数（Constant）のデータが記されている。

【0183】例えばメッセージデータの例では、メッセージデータが4個あるとすると、オブジェクトリファレンスORは定数「0」から「k」までのデータ有し、それぞれが対応するメッセージデータのオブジェクトデータODをポイントしている。そこでいま、オブジェクトリファレンスORのポイントする定数「0」のオブジェクトデータのキャラクター列が「コピーできます。」、定数「1」のそれが「コピーしています。」であるとする。このオブジェクトリファレンスORの参照情報で示すアドレスの表示制御データ367に表示制御部369から「0」を印字込むことによって「コピーできます。」を表示することができ、「1」を印字込むことによって「コピーしています。」を表示することができる。このようにオブジェクトリファレンスORには、例えばメッセージデータであれば元のメッセージと下段のメッセージに分けそれぞれに全てデータが用意されている。ダイアログ画面366では、そのオブジェクトリファレンスORにおいて参照情報をもとにオブジェクトデータODを選択し、そのポイントするオブジェクトデータODを処理することによって例えば「コピーできます。」のキャラクターを読み出し、最終的にV-RAMに書き込む。

【0184】また、オブジェクトデータODがデータテーブルの場合には、1行しか使用しないので高さ情報 (Height) はなく、データの型 (タイプ) 数、Width、ゴシック体、明朝体等のフォントを指定するデータ、リバース等の表示属性データ、参照情報 (Ref. Val.) が続く。この参照情報の指定するアドレスの表示情報データ367にはカウント値や倍率等の数値を表すべき数値が書き込まれている。グレイスケールの明暗には同様にしてその領域のサイズ (Height, Width) とレベル (オフ「0」、オン「1」、レベル1「01」、レベル2「10」、...) が続く。このようにダイアログデータでは、組々の情報のデ

一タを含んでおり、それを基本コピ一画面で類別して示したのが図40である。

【0185】図40に示すテスト画面では、先に述べたように設定状態表示領域がソーターのカスケード名、データのE V (Elementary Variable) がオン/オフで表示されるデータとなる。従って、このようなデータの場合作は、図41(a)に示すように、対象「1」と「0」によりオンとオフ(フリップ)に分割したリフアドレスデータとなる。従って、参照情報 (Test Variable) の指定するアドレス表示欄にデータには「1」か「0」が書き込まれ、「1」の場合には例えば「ソーター」が表示され、「0」の場合にはブランクとなる。

【0186】図41(b)は特定の固定カスケードに適用するデータ構造例を示したものであり、図40に示す基本コピ画面では縮小・拡大や両面コピー、コピー処理の各機能は適用されるデータCV(Case code Variable)である。このデータでは、オブジェクトトリファレンスORに各カスケードについて枠有り(ON)と枠無し(OFF)のリファレンスを一連のデータとして持っている。そして、参照情報(Test Variable)の指定するアドレスの表示欄部データには枠有りにして持っており、その場合、テスト変数値が格納されている。従って、このデータでは、カスケード番号が格納される。従って、このデータでは、表示欄部データで枠有り(ON)のデータが選択され、それ以外のカスケードのみ枠有り(ON)のデータが選択され、それ以外のカスケードは枠無し(OFF)のデータが選択される。先に説明したように枠有りで、右側と下側に立体系を出す枠(影)が表示される共にバックが高輝度で表示され、枠無しでは、バックがグレー階調で表示される。

【0187】図41(c)はトレイのようなプリンクに適用されるデータ構造の例を示したものであり、図40に示す基本ペー画面では手差しメニューの表示領域に適用されるデータB(L_X Menu Variable)である。このデータでは、参照情報(Ref Variable)の指定するアドレスの表示欄データにプリンク指定のデータがセットされると、先の表示位置(Screen Position)とサイズ(Height, Width)により指定される領域をプリンクに設定する。つまり、プリンク表示の対応となる領域については全てこのデータが用いられる。

[0188] 図4-2は予め設定変更可能な各スケードに適用されるデータ料選列を示したものであり、図4-0に示す基本コード一面では、周知レイヤータの各スケードデータに適用されるデータPC(Presellable C ascade Variable)である。このデータでは、特定のスケードのリファレンス情報と「ID」と各スカスケードのアドレスを有するグループ(Group of Figures)のアドレスを持ち、その後各スカスケード位置に対応して参照情報(Tech Rep Variable)と位置の表示位置(Screen Position)を持っている。そして、各スカスケード対応の参照情報(Tech Rep Variable)

iable)で示す表示制御データに選択肢が設定される。

【0189】図43～図47は表示制御データの仕様の一例を示す図である。この図に示す仕様に従って表示制御部369が表示制御データの設定を行う。例えば専門コンピュータ画面においてジョブメモリーのカスケードを「1」が書き込まれた以外に設定すると、表示制御部369によって表示制御データ367のアドレスA0Cに「1」が書き込まれる。従って、基本コンピュータ画面が表示されたときには、その設定状態領域に「ジョブメモリー」のカスケード名が表示される。

【0190】(3-3)表示画面の構成

本発明のユーザーインターフェースでは、CRTディスプレイを最大限に有効活用し、キー/LEDボードの構成を簡易化し、その中でも画面をシンブル且つ見易く、選択設定や確認、メッセージの伝達機能を効果的に発揮させるため、画面の分割に工夫をしている。画面としては、コピーモードの選択するための選択モード画面、コピーモードの設定状態を確認するためのレビュー画面、解像のモードでコピーを実行するための全自動画面、高度機能化したコピーモードについて説明画面を提供するインフォメーション画面、ジャムが発生したときにその位置を適切に表示するシーム画面等により構成されている。さらに、選択モード画面は、機能が多く1画面では煩雑になり、また、機能の中には第一階に使用される機能だけでなく専門的な機能も分けている。この分断した使用される内容に応じ3分割している。この分断した画面は、増頁モード選択キー309～310により選択して切り換え表示させることができ、それぞれの画面により所望の機能を選択設定できる。さらに、これらの画面の中から選択領域や他のモードの設定状態を表示領域、メニューセージ領域等に分割することにより、操作状態に応じユーザーに情報の的確な伝達を行えるように構成している。

【0191】本発明は、これら図の画面の中でも、例えば選択モード画面やインフォメーション画面で、全ての項目を一度に表示できない項目については、その細部の情報を展開するポップアップ画面を設け、その画面を上昇させ選択が選択された場合にはポップアップ画面を上昇させることによってオリジナルの画面を簡素化しわかりやすくする。また同様様式に、ジャム画面上にも、ジャムが発生した場合にそのときの画面の上にジャム画面を配置している。

【0192】図48は基本コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、図49、図50は応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、図51～図54はそのポップアップ画面の例を示す図、図55、図56はインフォメーション画面の例を示す図、図57はジャム画面の例を示す図である。

【0193】選択モード画面としては、図48～図54に示す基本コピー、応用コピー、専門コピーの3画面がある。

設定され、モード選択キー308〜310の動作によってCRTディスプレイに切り換え表示される。これらの画面のうち、最も一般によく用いられる機能を識別してグループ化したのが基本コンティンヌ画面であり、その次によく用いられる機能を識別してグループ化したのが応用コンティンヌ画面であり、残りの特殊なゲーム機能を識別してグループ化したのが母リコンティンヌ画面である。

【0194】各選択モード画面は、基本的に上から2行で構成するメッセージ領域A、3行で構成する設定状態で構成するメッセージ領域B、9行で構成する選択領域Cに区分して使用される。メッセージ領域Aには、コピー実行条件に関連があるときの「J」コードメッセージ、サービスマンに迷惑がある必要のないハード的な故障などの「U」コードメッセージ、および必要なハードウェアの注意を促す「T」コードメッセージ等がそれぞれ表示される。メッセージ領域Bには、コピー実行条件の組み合わせを示すためのメッセージ、スタートキー318が似作されると、テーブルを参照してチェックを行いコピーモードに矛盾がある場合に出力される。設定状態表示領域Bには、他モードの選択状態、例えば本番コピー画面に対しては、他モードと明示コピーの選択状態が表示される。この選択状態の表示では、選択領域Cが示される。ここではデフォルト（再下段）以外である場合にそのカスケードが表示される。選択領域Cには、上段にカスケード名が表示され、各カスケード領域の下段がデフォルト領域であり、それより上の領域がデフォルト以外の領域となっている。従って、選択領域で個別に選択できるようになっている。従って、選択操作しない場合には、デフォルト領域が選択され、すべてデフォルトの状態が全自動コピーのモードとなる。また、選択領域は、数5つに分けられたカスケード領域に対応し、各カスケードキー319-1〜319-5で選択設定が行われる。なお、メッセージ領域Aの右側にはセットカウントとメイドカウンタを表示するカウンタとして、また、設定状態表示領域Bの下1行はトナールボルト溶材、トナー供給時のメンテナンス情報部として用いられる。以下に各選択モード画面のカスケード領域の内容を説明する。

【0195】(A) 基本コピー西面
基本コピー西面は、図48(a)に示すように「用紙ト
レイ」、「縮小/拡大」、「両面コピー」、「コピー
度」、「ソーター」のカスケードからなる。

[illegible]

る。用紙は、長手方向に送り込み設定と、長手方向と直角方向に送り込み設定がある。

【0197】「短か/拡大」は、倍率がデフォルトになつていて、カスケードキーの操作により自効、固定/任意が選択できる。自効では、選択されている用紙サイズに合わせて倍率を自動的に設定し、コピーする。倍率に設定することができ、カスケードキーの操作により固定/任意が選択されると、具体的な設定割合となる内容が図48(b)に示すポップアップ画面により表示される。5.0、7.0、7.0%、8.1%、10.0%、12.1%、14.1%、20.0%の7段階設定からなる固定倍率を選択することができると共に、1%ずつ自動的に変化する任意倍率を選択設定することができる。

【0198】「画面コピー」は、画面がデフォルトになつていて、デフォルト以外として原稿→コピーとの関係において画面→片面、画面→両面、片面→両面が選択できる。例えばは画面→片面は、画面原稿に対して片面コピーを行うものであり、片面→両面は、片面原稿を両面コピーにするものである。両面コピーをとる場合には、最初の面にコピーが行われたコピー用紙がデュプレックスストレイにまず収容される。次にこのデュプレックスストレイからコピー用紙が再び送り出され、両面にコピーが行われる。

【0199】「コピー濃度」は、自効がデフォルトになつていて、デフォルト以外として7段階の濃度設定ができ、また写真モードでも7段階の濃度設定ができる。この内容の設定は図48(c)に示すポップアップ画面により行われる。

【0200】「ソーター」は、コピー受けがデフォルトになつていて、デフォルト以外として丁合いとスタックが選択できる。丁合いは、ソーターの各ビードにコピー用紙を仕分けするモードであり、スタックモードは、コピー用紙を順に堆積するモードである。

【0201】(B) 応用コピー画面
応用コピー画面は、図49(a)に示すように「特殊原稿」、「とじしろ」、「カラー」、「合紙」、「排出」のカスケードからなる。

【0202】「特殊原稿」は、デフォルト以外のカスケードで同一サイズの2枚の原稿を1枚の用紙にコピーする二丁併焼(2-UP)、コンピュータの辺境出力の原稿について孔をカウントして1頁ずつコピーする機能(CFF; コンビュファームフィード)、A2/B3等の大型原稿をコピーする機能(LDC)が選択でき、後者の2機能は図49(b)、図49(c)に示すポップアップ画面で展開される。

【0203】「とじしろ」は、コピーの右端部または左端部に1mm~16mmの罫線を「罫代」を設定するものであり、右とじ、左とじ、罫代の長さをデフォルト以外で設定することができ、罫部項目は図50(a)、図

についてはコピーを行わず、あたかも画情報の周辺に“枠”を設定したようにするものであり、わく消しを2、5mmで行う罫線をデフォルトとし、図54(d)に示すポップアップ画面による任意の寸法の設定とわく消しをしない全面コピーモードをデフォルト以外で選択できる。

【0213】(D) インフォメーション画面
インフォメーション画面は、図55(a)に示すようなコピーモードのそれぞれについてコピーのとり方等の説明画面を提供するための画面であり、インフォメーションキー302の操作によって表示され、この画面で表示されたインフォメーションコードをテンキーから入力することによって図55(b)、図56に示すようにポップアップ画面により説明画面が表示される。

【0214】(E) ジャム画面
ジャム画面は、図57(a)、図57(b)に示すようにコピー実行中に表示されていた画面の上に重ねて表示され、元の画面の辺度を1ランクずつ落すことにより、ジャム表示の内容が鮮明になるようにしている。このジャム画面の特徴は、本体のイメージに合わせて内部を黒で表現し、ドアハンドルの絵を付加し、且つドアオープンのメッセージを付加していることである。

【0215】(F) その他の構成画面
図58はレビュー画面と全自動画面の例を示す図である。

【0216】レビュー画面は、3つに分割された上記の各選択モード画面で選択されているコピーモードの状態を表示するものであって、図58(a)に示すように各選択モード画面のカスケードの設定状態を1画面に表示するものである。このレビュー画面では、選択項目すなわちカスケード名とその選択されているモードすなわち選択肢を表示し、選択されているモードがデフォルトの場合には例えばグレイバックスで、デフォルト以外の場合には通常の辺度を背景にした表示を採用している。このようにデフォルトの状態がデフォルト以外の状態かで区別することによって、特に全自動モードから変えたデフォルト以外のカスケード(選択肢)を目立つように表示している。また、画面構成は、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに分けて3段で表示し、この表示位置をモード選択キーの位置と対応させ、さらに白抜き矢印でその画面選択キーを指示することによって、レビュー画面から各モード画面への切り換えをわかりやすくしている。この表示によりオペレータは、各カスケードの設定状態を確認することができ、操作性を向上させ、コピーミスを少なくすることができ

る。
【0217】全自動画面は、図58(b)に示すような画面で、パワーオンされたときや、予熱モードで予熱キー306が操作されたとき、或いはオールクリアキー316が操作されたときに表示され、各選択モード画面の

カスケードがすべてデフォルトに設定されている状態の画面である。この画面では、その指示のとおりアラテン上に原稿をセットし、テンキーによりコピー枚数を設定してスタートキー318を押すと、原稿と同じサイズの用紙が選択されて設定枚数のコピーが実行される。

【0218】(G) 画面の変化
図59は画面が変化する状態を説明するための図である。

【0219】画面の変化は、それぞれ図59に示す条件を契機として行われる。まず、辺度が投入され、初期化(イニシヤル)が終了すると、ダイヤグキーへの移行指示がない場合には基本コピー画面が表示される。この基本コピー画面は、さらにオールクリアキー、基本コピーのモード選択キー、予熱画面時の予熱キーを操作することによって表示され、応用コピー画面、専門コピー画面、レビュー画面は、それぞれのモード選択キーの操作によって切り換え表示される。これらの画面においてのみスタートキーが受け付けられ、コピー動作の実行が可能となる。また、専門コピー画面では、図59やジョブプログラムの選択されると、その入力画面に、入力、入力が終了すると元の専門コピー画面に戻る。また、これらの画面からインフォメーションキーの操作、さらにそのコードの入力ではインフォメーション画面に移行し、予熱キー(パワーセーブキー)の操作で予熱画面に移行する。そして、ジャムが発生した場合には、そのコピー実行時の選択モード画面にジャム画面が口表示される。焼付防止画面は、上記のいずれかの画面のままで所定の時間経過してもキー入力がない場合にタイマーの動作によって移行し、キー操作によって元の画面に復帰する。

【0220】(H) 表示隠蔽
図60は画面レイアウトの類別図を示す図である。
【0221】本発明は、先に説明したように辺度の画面に分割して切り換え表示し、さらには各部のボタンをアップ画面で展開することによって、その時々における余分な煩悩を少なくし画面の煩悩を簡素化している。これらは例えば図60に示す画面レイアウトに類別される。すなわち、図60(a)は選択モード画面のレイアウト、図60(b)はレビュー画面や全自動画面、図60(c)は予熱画面や焼付防止画面、インフォメーション画面、ダイヤグ画面等のレイアウトである。
【0222】本発明では、これらのレイアウトの表示領域やその入力設定状態等に依りて表示領域を区画し、ことによってアクセントのある見易く切り易い画面を構成している。例えば図60(a)に示すレイアウトの選択モード画面では、先に説明したようにメッセージ領域(カウント領域を含む)と設定状態表示領域(メンテナンス情報領域を含む)と選択領域に分割しているが、それぞれ

ャラクタを黒(白地に黒文字)で表示する。ノーマル表示と、バックを黒、キャラクタを白(黒字に白文字)で表示する。反転表示を使い、さらに明表示部の色を変えることによって多様な表示態様を実現している。

【0223】具体的に採用している表示態様をさらに説明すると、選択されているものは、ノーマル表示を採用して特に目立つようにし、現在の状態を一目で理解できるようにしている。そして、選択対象となるもの(選択し目によさしい明るいグレーのカード)に似たものとして、これは、各フレームで表示面積が大きい点を考慮したものである。また、デスクトップペーズは、黒文字にも白文字にも干渉せず目立たないダークグレーを採用し、メッセージ領域は、通常の複写機のバックリットディスプレイを模した黒地に白文字の表示を採用している。カラー表示の場合には、黒字にグリーンと赤文字が理想的である。さらに、カードに影(縁取り)をつけることにより立体感を出し、よりカードに近いイメージの表現を実現している。コンピュータディスプレイは、複写機の動作を想定するため、ユーザインターフェースのイメージとして好ましくないという問題がある。その点、カードイメージの表現は、コンピュータディスプレイのイメージを排して、また、カードに引き込んで処理するといった日常的な作業イメージを模倣すること、通常の作法イメージをそのまま応用でき、操作に近親感を持たせることができる。その他、文字の大きさを例えば3段階に、また太さを2段階に、ベーズ色を白黒を含めて4段階に変化させることにより、上記の表示に加えてさらに変化を持たせることができる。

【0224】上記のような表示態様を採用することにより、選択モード画面では、例えばカウンタ部を含むメッセージ領域で、バックを黒にしてメッセージの文字列のみを高輝度表示し、バックリットタイプのコンソールパネルと同じような表現を採用することによって、メッセージを文字列として見やすく親しみやすい表示になっている。また、設定状態領域では、背景を細目表示、すなわちドットを成る所定の均等な密度、例えば1対1の白黒ドット、カスケード名の表示部分をノーマル表示にしている。すなわち、この表示は、各カスケード名をカードイメージで表現したものである。さらに設定状態表示領域の下1行は、トナーボリの消耗やトナー供給者のメンテナンス情報領域として使用されるが、この情報は、設定状態表示情報とはその性格が異なるので、その違いが明らかになるようにメッセージ領域と同様の表示態様を採用している。そして、選択領域では、両眼を明目表示し、カスケード表示領域全体を輝度の低いグレイ表示すると共に、根と下に影(縁取り)表示を付加することによって、設定状態表示領域と同様に立体感を出したカードイメージの表示を行っている。そして、この領域における選択肢やカスケード名を黒文字で

表示すると共に、この表示に加えて設定された選択肢の白地を高輝度表示することによって、カスケード位置を特に目立つようにして、視認性を高め、操作確認を容易にし、誤作ミスの確率を低減させることができる。また、例えば基本コピー画面において用紙トレイのカスケードで用紙切れとなったトレイの選択肢はバックを黒にして文字を高輝度表示としている。

【0225】図58 (b) に示す全自動画面は図60 (b) に示す図58 (b) のように、この画面では、表示領域の背景を暗い細目表示にし、「原稿セット」等の各操作指示を表示した領域を明るい明目表示にすると共にその境界を縁取りして表示の明瞭性を向上させ見易くしている。このように背景の表示態様は、適宜自由に変更して組み合わせることができることは勿論である。

【0226】上記のようにメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域分割した1画面において、各領域を異なる表示態様、イメージで表示することにより各領域の情報の認識、確認が容易に行える。また、他の領域との区別が明確になるので、他領域との情報の混同を防止できる。

【0227】なお、文字の表示においても、反転表示やプリンタ表示することによって、表示情報毎にそれぞれ特徴のある注意をユーザに喚起できる。また、上記のように文字列におけるバックとその文字の輝度の変化を工夫するだけでなく、本発明は、選択肢やカスケードその他の文字列に対してアイコン(絵文字)を付加しよりイメージ的に特徴付けした表示態様を採用している点でも特徴がある。例えば基本コピー画面では、カスケード名「縮小/拡大」、「両面コピー」、「コピー数」、「リター」のそれぞれに頭部付加したもの、また「用紙トレイ」の選択肢で、下段、中段、上段の用紙サイズの後ろに付加したものがそれぞれである。このアイコンは、文字列だけにしより情報のアクセントが得られるのを列の面からすなわちイメージにより視覚的にユーザに情報を伝達するものであり、情報の内容によっては文字列よりも正確且つ直感的に必要な情報をユーザに伝達できるという点で大きなメリットがある。

【0228】(3-4) キー/LEDボード及びディスプレイ表示回路

(A) キー/LEDボード

ユーザインターフェースは、図30に示すようにCRTディスプレイとキー/LEDボードにより構成されるが、本発明では、特にCRTディスプレイの画面を使って選択肢の表示及びその設定を行うように構成しているため、キー/LEDボードにおけるキー及びLEDの数を最小限に抑えるように工夫している。

【0229】すなわち、先に説明しているようにCRTディスプレイを有効に活用するために、CRTディスプレイに表示する画面を分割し、且つそれぞれの画面においても領域を分割して表示内容の強弱、見易い画面を

面の言語を切り換えるキーである。国際化に伴って国々の異なる言語を使用するユーザが表目を共有する場合も多い。このような状況においても、各語の均等をなくすために例えば日本語と英語の2言語により表示データ及びフォントメモリを用いて、デュアルラングージキ-304の操作によって表示データ及びフォントメモリを切り換えることによって、日本語と英語を自由に切り換えることができるようにする。なお、2言語に限らずさらに複数の言語を容易に、デュアルラングージキ-304の操作によって所定の順序で言語を切り換えるようにしてもよいし、日本語の方目を加えてもよい。

【0233】予備キー306は、非使用状態における消電力の節約と非使用状態からコピー動作への迅速な移行を可能にするために予備モードを設定するものであり、この予備キー306の操作によって予備モードと全自動モードとの切り換えを行う。従って、そのいずれの状態にあるかを表示するものとしてLED305が使用される。

【0234】オールクリアキー316は、複写機をクリアすなわち各選択モード画面のデフォルトに設定した全自動モードとするものであり、全自動画面を表示する。これは図58 (b) に示すようにオペレータに現在のコピーモードが全自動のモードであることを伝える画面の内容になっている。

【0235】割り込みキー315は、近接コピーを行っているときで、他の緊急コピーをとる必要があるときに使用されるキーであり、割り込みの処理が終了した際には元のコピー作業に戻すための割り込みの解除も行われる。LED314は、この割り込みキー315が割り込み状態にあるかを解除された状態にあるかを表示するものである。

【0236】ストップキー317は、コピー作業途中で停止するときや、コピー状態の設定時やリターの停止時に使用する。

【0237】スタートキー318は、機能選択及びその実行条件が終了しコピー作業を開始させるときに操作するものである。

【0238】図61 (a) はキーボードスキヤンの設定マップの例を示す図、図61 (b) はLEDスキヤンの設定マップの例を示す図である。

【0239】キー/LEDは、先に説明したようにキーボード/ディスプレイコントローラ336で102kHzのクロックより4.98msのスキヤンタイムを作り出して処理しているが、そのスキヤンでは、図61 (a) に示すように「0」〜「7」までの8スキヤンを1サイクルとし、各スキヤンを「0」〜「7」までの1バイトのデータで構成し、先に説明した物理テーブルを生成している。同時にLEDも図61 (b) に示すようなスキヤンマップによりオン/オフ制御している。

【0240】(B) ディスプレイ

8をチェックを行いコピー実行コマンドを発行する。このコピー実行コマンドの発行は、送信バッファ380にセットすることにより行われ、モニターによりシリアル

の通信ラインを介してメインCPUに送信される。モ
ーデルが矛盾している場合には、表示管理部377から
表示制御のインターニューロコマンドを生成、発行して
メッセージを解読する。

(0256) コピー実行コマンドの実行を契機にジョブプ
コントロール部376は、コピー枚毎にコピー防作を
管理する。例えばマシンがコピー動作を開始してマシ
ン状態コマンドが受信バッファ378に格納と受信される
とき、コントロール部373でこれを解析してステ
ータス管理部372及びジョブコントロール部376に
通知する。ジョブコントロール部376は、マシン状
態コマンドを受けてコピー枚毎の逐次検査までマシン防
作に必要なコマンドを発行する。これは、コマンドコン
トロール部373を通して送信バッファ380にセット
される。他方、ステータス管理部372は、このマシン状
態コマンドに従ってステータスレポート371を更新す
る。従って、このステートメントになるとキーマネ
ージ部374でモード選択キーやカスケードキー等が受付許可されなく
なる。

【0257】コピー実行中にジャムが発生しマシンのジャム発生コマンドを受信すると、その情報がコマンド部376とコントロール部373を通じてジョブコントロール部372及びステート管理部371に渡される。その結果、ステートテーブル371はジャム発生状態が更新され、ジョブは中断される。そして、キーコントロール部375でジャムの発生位置を認識してその情報を表示管理部377に送ることによって、表示管理部377からジャムゾーンのパラメータを付加した例えばモードの分類でジャムの処理コードによるインタフェースコマンドを生成し発行する。そこで、表示制御部368がこのコマンドを処理し表示制御データ367をジャム画面表示の内容に更新することによって、その時の画面の図度を1ランク下げその上にジャムゾーンを表した画面が上書きされたジャム画面がディスプレイに表示される。

【0258】また、マシン状態コマンドでは、トナー残の量や回収ボールの状態、用紙切れ、インターロック開閉の状態やキーコントロール部375で認識して表示管理画面377を通じてメッセージ領域、メンテナンス情報領域、カウンタ部等の情報を行う。

【0259】ダイアグモードは、例えば電源をオンするときに、オールクリアキーを同時に操作するという特殊操作の操作によって移行する。このモードも、キー管理部376の発給によってダイアグモード377を越えてダイアグコマンドを発行して、ダイアグ画面を解鎖する。このモードでは、表示解鎖データ377の特定領域について登録、固定ができ、ダイアグモード以外の通常の操作

定ができないようになっている。例えば全自動画面を表示するか、全自動画面を表示しないようにするかの設定はその1つである。

【0260】(B)画面切り換え制御
図62により説明したように本発明のディスプレイでは、1画面の表示に約17mSの時間を要する。他方、V-RAM340を置き替えるには約100mSの時間を要し、6回の表示繰り返し時間に相当する。

【0261】ところで、先に説明したようにソーード選択キー308〜310やインフォメーションキー302、レギュラーキー303、デフォルトボタンキー304、エレクトリックキー316が操作された場合には、各画面の間で切り換えが行われる。また、インフォメーション画面が表示されている状態でテンスキー307が操作された場合には、ポップアップ画面に移行する。このような画面の切り換え、ポップアップ画面の展開を行う際、その書き換え期間中は表示を中断させると、約100mSの時間画面がチャラッキとして感じられ画面が臭にくる。画面のチャラッキは表示を中断させると、オペレータの目には画面のチャラッキとして感じられ画面が臭にくる。

【0262】表示画面の切り換えを行う方法としては、上記のように表示データの書き替えが終了するまで表示を中断する方法の他に、垂直ブランキング期間を使用する方法もある。この方法によると、図 6(a)から分かるように垂直ブランキング期間は 1.54ms しかなく、この始まる直前を抽出してフルに書き替える時間として使用しても、約 80 回の垂直ブランキング期間を必要とする。そのため、表示時間に換算すると 1 秒以上の時間を要することになり、この間の画面の変化もまた、オペラータにとっては見にくいものとなる。また、図 5(b)に示す全自削画面の表示を行わぬように予め設定することでもできるが、この場合には、ある選択モード画面を表示中にオールクリアキー 3 1 6 が押されると、その画面におけるカスケードがすべてデフォルトになり、その画面に見にくい状態が生じる。

【0263】そこで、本発明では、上記のような画面の切り換え条件が生じた場合、非表示状態にあるワーニングメモリ(M(V-RAM) 340)に新しい表示画面を格納し込んだ後に、ワークステーション(10)のCPU(30)によって、ワークステーション(10)のディスプレイ装置(40)でCRTモニターラ35のスタートアップ35のスクリーン表示が少くとも部分的に切り換える。しかし、書き置き情報量が少くとも部分的に切り換える場合、例えばカスケードキーの操作によりその設定登録領域を移動するだけの場合や、テンキーによる数値入力値を表示する場合には、垂直ブランキング期間を使用する。

【0264】図69、図70は画面編集処理を説明するための図であり、図69は処理の流れ、図70はモジュール構成例を示す。

【0265】上記のように画面の変更内容が多い場合には、まずV-RAMにデータを展開した後V-RAMを切り替えるため、画面処理では、図89に示すようにまず1画面の書き替え処理を若くは、図90に示すようにある画面は、図38～図47で説明したようにフレーム%、とポップアップ%、そして表示制御データの設定内容に従って繰返され展開される。従って、フレーム%、或いはポップアップ%、が変更された場合には当然、画面が書き替えとなり、且V-RAMが使用されるが、オクルリアキーが操作された場合には各カスケードが、全てデフォルトにリセットされるため各カスケードが移行するので、変更内容が多くなると、まずV-RAMが使用されることになる。従って、このように、まずV-RAMを使用する処理が、表V-RAMの一部を書き替える処理か、の判断をまず行うことになる（ステップ④）。

【0266】画面の書き替え処理の場合には、ダイアログ初期化を行う。この処理では、フレームNo.とポップアップNo.からダイアログデータの先頭アドレスを求め、ダイアログリードポインタを設定する(ステップ②)。

【0267】そして、情報群から「Possibility」の数だけ1ブロックずつチェック処理を行い、固定アイテムか可変アイテムかを調べる（ステップ③、④）。

【0268】YESの場合（固定アイテムの場合）には、画面グレイチェックを行ったのちリード処理を起始し、主V-RAMに出力して表示データを展開する（ステップ⑤～⑦）。

【0268】NOの場合(可変アイテムの場合)には、
構成情報と参照情報(Test Variable)のアドレスをア
ップデートテーブルに登録し、全ての可変アイテムを登録
終了すると、アップデートテーブルにEOF(エンド
オブファイル)コードを設定する(ステップ⑧～⑩
0)。

【0270】上記③～⑩の処理を「Possibility」の数だけ行くと、次は、アップデートテーブルをEOFコードまで1ブロックずつチェックし、上記⑤～⑦と同様の処理を行う（ステップQ11～Q12）

【0271】例えば選択モード画面の画面番号を替え処理では、バックがグレイ表示となるのでまず全体をグレイ表示状態で展開し、その上に表示データを転送展開する。このようにすることによって上書きする部分だけ処理すればよいので、処理量を少なくすることができる。画面番号を替え処理は、以上のようにして行われるが、上記の判断処理でN0の場合には、部分書き替え処理が行われる。

【0272】部分書き換え処理では、アップデータテーブルをチェックして変化した可変アイテムのダイアログデータをリロードし、その表示ブロックデータを作成して表V-RAMに出力する。

【0273】ポップアップ表示とは、画面の表示が閉

らない場合に、選択されたモードを現在表示中の画面の延長としてクローズアップして展開表示するもので、表示中の画面上の一部を特定モードのクローズアップされたウインドウで上書きする。

【0274】ポップアップオープン、は、ポップアップに対してモードを選択して一定時間、例えば750msec経過したら、750msec経過時刻にそれぞれにカスケードキーが振作される筈、他のキー入力があってもキャンセルされる。これは、他のモーニング決定と同様に一過的なモード選択に対して応答型することの期間をなくすためである。このようなポップアップオープンによって、その部分に対応するカスケードキーによりポップアップウィンドウ上のモード選択を可能にする一方、ポップアップウィンドウによって隠された部分のモードはカスケードキーにより変更できないようにしている。

【0275】ポップアップクロウズは、ポップアップインデックス上の「閉じる」(クローズキー)が選択されると、即時情報経路、例えば500msec、画面質量キー、オートクリアキーその他ポップアップインデックス外のキー、または(カスケードキーを含む)が動作されたとす。その後、クロウズキーが動作されてまた元の画面に戻ったとき、閉り込みモードに入るとともに等速に行なわれる。従って、一旦画面が変更されてまた元の画面に戻ったときもそれ以前のポップアップは閉じている。なお、クロウズキーが動作されてポップアップがクロウズすると、クロウズキーは動作されてポップアップを閉じることと表示し、他のキーの入力は受け付けない。

【0276】(C)多面面の設定状態表示
図71は設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図である。

[0277]図68で説明したように初期画面において、テンキー307ではなくモード選択キー(308)の310の入力があった場合には、そのキーが基本コマンドキーであるモード選択キー310から、応用コマンドキー309か、専門コマンドキー308かのいずれかに割り当てられ、対応して対応する選択モード画面を表示する。そして、当該該選択モード画面でカスケードキー319-1〜319-nのうち、モード5によるカスケードの設定処置を行い、例として別のモード5を選択し、モード選択のカギがあるかを判定し、次のモード選択処理が行われれば同様にモード選択、カスケードの設定処置を繰り返すことができる。ここで、選択モード画面の設定状態表示領域には、他の選択モード画面の設定状態を表示するが、各選択モード画面における設定状態表示領域の内容は次の通りによって引き継がれる。

[0278]

(0278) まず、現在表示中の画面を隠し、基本ビープの画面であれば、設定状態指示域に適用コピフォーマット以外のカスケードのモード名及び同組のコピー以外のデフォルト以外のカスケードのモード名を表示。また、設定状態指示域の基本コピー用コピフォーマット以外のカスケードのモード名及び同組のコピー以外のデフォルト以外のカスケードのモード名と異なるモード名のデフォルト以外のカスケードのモード名は、

を、また、母目コピーの画面であれば、設定状態表示画面に基本コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同様に応用コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名をそれぞれ表示する。

【0279】そして、表示中の画面においてカスケードで設定状態の変更があるとき、他のコピーモードの対応する設定状態内部データについて、デフォルトのカスケードを除く、デフォルト以外のカスケードを登録する。また、オールクリアキーが操作されると、カスケードを全てデフォルトにする。この処理では、例えば基本コピー画面に対するものであるが、図43～図47に示す仕様11～A15のセル毎の更新を行うことになる。

【0280】(D)併用禁止の制御

複写機では、用紙トレイの選択、コピー倍率にそれぞれ自動機能を有している。自動用紙選択は、コピー実行の際に原稿サイズを検知してそのサイズに合わせて同サイズの用紙を選択する機能であり、自動倍率は、用紙サイズが特定された場合に、原稿サイズから指定された用紙サイズに合うようにコピー倍率を設定する機能である。従って、上記自動機能は、そのいずれかが選択されている場合には問題ないが、双方とも自動の場合には、用紙サイズもコピー倍率も特定できないことになる。つまり、両方の自動機能を併用することは禁止されている。そこで、このような状態が選択設定された場合には、ユーザに「自動用紙選択モードで自動倍率モードは行えません」等のメッセージを出力している。

【0281】多機能の複写機では、実際にスタートキーを操作してコピー指示を出すまでに、版ステップの機能を選択を行うこととなる。しかも、その選択操作の順序は決して一定ではなく各機能を独立的に選択設定できるようにしている。従って、併用が禁止されていることを知らずに両自動機能を選択する場合もあるが、認識しなくても他の機能を操作する操作途中において一時的に両自動機能が選択される場合もある。また、通常の切替、スタートキーを操作する際は、操作途中にあるユーザは最終的な決定を下していないとみられるべきであるが、この段階で、併用禁止等のメッセージを出力することが、ユーザにとって途中の操作に対して迷い指示を差し込まれることになり操作性にも問題が生じる。本発明は、スタートキーが操作された時に、最終的な合否判断を行ってその結果をメッセージで出力することにより、このような問題を解消している。

【0282】また、覚えのないモードが設定されるのを防止するために、本発明は、倍率モードを用紙選択モードに選択させるようにしている。そのアルゴリズムを説明するために示したのが図72、図73である。

【0283】用紙選択(用紙トレイ)と倍率設定(細小/拡大)のカスケードは、図73(a)に示すようにデフォルトが自動、倍率になっているが、これらの設定状

態が変化するとその変化に応じてコピーモードテーブルのAPMSステート(図37のビット2、ビットD4、D3)を図73(b)に示す4ステートで更新すると共に、一定の条件で倍率カスケードを用紙カスケードに連動させている。図73(b)において、「00」はデフォルト状態の自動倍率、「01」は用紙が自動で倍率が任意/固定の自動倍率、「10」は用紙が自動以外で倍率が自動の自動倍率、「11」は用紙が自動以外で倍率が任意/固定のマニュアルをそれぞれ示している。なお、この中で手差しトレイは対象外となる。

【0284】本発明では、上記の各状態のうち自動倍率モードのときに用紙が自動に選択されると、そのほとんどが原稿サイズに合わせて用紙サイズを選択するのが通常であることから倍率のカスケードを等倍に連動させる。また、自動倍率モードのときに手差し以外の特定のトレイが選択されると、特定サイズの用紙に合わせて原稿がコピーされるように倍率のカスケードを自動に連動させる。このように用紙の選択モードに対応して通常の最も多く利用されるであろうモードに倍率モードを連動させ、同時にAPMSステートを更新することによって、併用禁止されたモードの同時選択を少なくしている。しかし、この連動制御は、あくまでも簡便に行うものであり、ユーザの選択を絶対的に解除するものではない。従って、連動制御にもかかわらず上記の組み合わせ以外の選択操作が行われた場合には、そのモードが選択される。そして、スタートキーが操作されたときに、併用禁止の機能がともに選択されている場合には、図37のコピーモードテーブルにおいて、倍率とトレイ(TRAY)の内容とAPMSステートを照合することによって、その判定を行いコピーコントロール部375から表示制御部377を通じて併用禁止メッセージを出力するコマンドを発行することになる。その倍率連動チェックコントロールの処理フローを示したのが図72である。

【0285】次にそのモジュールの動作概要を説明すると、まず、用紙トレイのカスケードキーが操作されると、用紙トレイのカスケードキーが自動に選択されたかどうかを調べ、自動の場合(YESの場合)には、続いてAPMSステートを調べ自動倍率モードであればコピーモードテーブルの倍率を等倍にセットし、表示制御部377を通じて等倍カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステート更新処理を行う。また、APMSステートが自動倍率モードでない場合にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

【0286】用紙トレイのカスケードキーが自動以外の選択である場合(NOの場合)には、続いて手差しトレイ以外が、APMSステートが自動倍率モードかを調べ、いずれもYESの場合にはコピーモードテーブルの倍率を自動にセットし、表示制御部377を通じて自動倍率カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステ

ート更新処理を行う。また、手差しトレイが選択されたか又はAPMSステートが自動倍率モードでない(少なくともいずれかの判定処理がNOの場合)にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

【0287】以上のような倍率連動チェックコントロールによって、スタートキーが操作されたときにAPMSステートと用紙トレイと倍率の3つの情報からモード設定チェックの判定を行うことができる。

【0288】(E)選択肢制御

図74、図75は使用可能な附加機能に伴う選択肢制御の処理を説明するための図、図76は附加肢と機能との関係を示すための図である。

【0289】本発明が適用される複写機には、様々な附加装置が装備可能になっている。或るカスケードに着目した場合には、そのカスケードが単純に有効か否かであるときは、そのまま画面を変えないことも考えられるが、画面に表示が残っていればユーザが誤ってそのモードを選択することも当然発生する。しかし、例えばアウトプット装置、インプット装置、用紙トレイを挙げただけでも多数の組み合わせが存在する。アウトプット装置では、ソーターやフィニッシャーの有無があり、用紙トレイでは、MSIやHCFの有無、インプット装置では、DADFやRDHの有無がある。さらに用紙トレイでは、MSIとHCFの両方が装備できるためそれぞれいづれかがある場合、いずれもある場合、いずれもない場合の組み合わせがあり、これらを含めると全体では10のパラメータになる。このパラメータに対応したカスケードの変化例を示したのが図76であり、左端(第1)のカスケードがアウトプット、第2のカスケードが用紙トレイ、第3のカスケードが拡大/縮小、第4のカスケードが両面、第5のカスケードが温度の機能で構成された例を示している。

【0290】図76に示すように例えばアウトプットでは、ソーターが装備された場合、フィニッシャーが装備された場合で、それぞれのカスケード名が互換り機能の選択肢も変わる。従って、アウトプット装置の有無だけで単純に考えて3枚の選択肢モード画面が必要になり、これに用紙トレイ、アウトプット装置が加わると、3×4×2=24枚の選択肢モード画面が必要となる。その外に、セカンドページの倍倍、LDC、枠消し、ページ番号、ジョブプログラム、エディタ等の有無を加え、基本コピー画面、応用コピー画面、専門コピー画面に反映し管理すると、画面を記憶する領域(ダイアログデータ370)が膨大になると共にそれだけダイアログ構築での処理負担が多くなるという問題がある。

【0291】そこで、本発明では、ダイアログデータ370と表示制御部376により少ない画面データ両方でコンフィギュレーション設定の可能なデータ構造を確

立し、コンフィギュレーション情報を表示制御部データ367に設定することによって各画面のカスケード名及び選択肢を制御すると共に、選択肢364も切り換えることによってキー変換部363での処理キーへの変換を制御している。そのコンフィギュレーション設定処理の流れを示したのが図74、図75である。

【0292】コンフィギュレーション設定処理は、図74(a)に示すようにパワーオンで本体からのコマンドに従ってキーコントロール部375から表示制御部377を通じて表示制御部369を起動することによって画面データ表示用RAMからなる表示制御部データ369な内容を更新する。その更新処理は、図74(b)に示すようにソーター、カラー、インプット、HCFトレイ等のそれぞれについて有無を調べ、例えば「有」、「無」に応じて「1」、「0」のフラグを設定する。

【0293】この処理を図38～図47で説明した表示制御部データの設定でみると、例えばソーター有りの場合には、図43、図47の仕様にアドレスA1Bに「1」が設定されると共に、アドレスA38、A39、A3Aにそれぞれ「2」、「3」、「4」が設定される。その結果、図40に示すようにカスケード名として「ソーター」が、その下の選択肢として「コピー受け」、「丁合い」、「スタック」が表示される。なお、アドレスA38、A39、A3Aのセル内に上記の順序を変えて設定すると、選択肢の表示順序を変えることができる。また、ソーター無しの場合にはアドレスA1Bに「0」が設定され、アドレスA38、A39、A3Aにそれぞれ「1」が設定される。その結果、カスケード名は、各選択肢は全てブランクとなる。用紙トレイの場合には、図44の仕様に各アドレスのセル内に「1」から「7」のいずれかに設定するが、その表示順序を変えることができる。

【0294】図38、図40はフルコンフィギュレーションのキーコードテーブルをROMに持った構成の例を示したものである。この場合には、まず、パワーオンによりフルコンフィギュレーションのキーコードテーブルをROMからRAM(364)にコピーし、本体からコンフィギュレーション情報を受信すると、その情報に従ってRAMのキーコード変換テーブル364を更新する。この更新によって、例えばソーターが装備されている場合、フィニッシャーが装備されている場合のそれぞれに応じた処理キー変換が行われるに制約されることは勿論、ソーターもフィニッシャーも装備されている場合には、そのカスケードキーが既に動作済みでも無効として処理される。

【0295】(F)全自動モードコントロール
本発明のユーザインターフェースにおける全自動モードは、選択モード画面のいずれかを表示し且つ各カスケードをデフォルト設定にした状態で、全自動画面を表示し

た状態の2通りがある。この同じ全自動モードであっても、前者の場合には各カスケードの状態を記憶できるが、後者の場合にはそれができない。しかし、使用初期で装置に慣れない状況では、選択モード画面が表示される、5つのカスケードが表示されるためどのような操作、設定をすればよいのか操作に戸惑いを感じるという問題があり、このような場合には全自動画面の使用が望ましいと思われる。これに代る利用者の場合には、むしろ選択モード画面を表示して各カスケードの設定状態を確認したいという要求が出てくる。

[0296] そこで、本発明は、オールクリア状態のときの画面として全自動画面を表示するか、選択モード画面を表示するかをダイアグモードで不揮発性メモリに設定記憶させる。この画面を表示する装置は、例えばオールクリアキーが操作された時、割り込みモードに入った時、予熱キーにより予熱状態から復帰した時、オールクリア機能が動作した時、パワーオン時等等である。これに代り全自動画面の表示をやめる要領は、ジョブ終了状態でモード選択キー、レビユーキー、インフォーマーキー、コンキーが操作された時である。

[0297] 全自動モードでは、先に示した選択モード画面から明らかにどのようなトレイは自動選択、倍率は倍、コピー枚数は自動、両面印刷は片面のモードが設定される。従って全自動モードのキーの受付は、ダイレクタキーと画面変更キーのみが可能である。このようなキーの受付管理は、先に説明したようにステータスレベル371に從ってキー管理部374が行い、キーコントロール部375が図37に示すようなコピーモードテーブル378を生成してコピーモードの管理を行っている。

[0298] また、アウトプットモードは、設定枚数の入力により、1枚のときはコピー受けとし、2枚以上ときは丁合モードとする。この処理では、先に説明した図37のコピーモードテーブルのバイト19、20の設定枚数が参照される。この丁合モードを自動的に選択するか否かは、不揮発性メモリに設定する。なお、割り込みモード時は、ソフトモードでの割り込みもある。ので、自動的にソフトモードとはしない。

[0299] 次に図77より全自動モードのチェックコントロールの流れを説明する。

[0300] 本発明のユーザインターフェースでは、先に説明したようにスタートキーが操作された時に最終的なモード決定を行うようになっていく。従って、全自動モードのチェックにおいては、スタートキーが操作されるのを待ち、スタートキーが操作されると、全自動画面か否かを調べる(ステップ①、②)。

[0301] 全自動画面(NO)でない場合には、モード画面の内容を判断し、実行条件をチェックしてコピーモードを設定する(ステップ③～⑤)。

[0302] 全自動画面(YES)の場合には、不揮発性メモリの内容が全自動モードに設定され、インプット

モード情報がADFであり、且つ設定枚数が2以上であるか否かを調べ、全ての条件がYESの場合にはアウトプットモード情報を丁合モードにセットし、少なくともいずれかの条件がNOの場合にはアウトプットモード情報をコピー受けにセットする(ステップ⑥～⑩)。

[0303] そして、ユーザインターフェースからメインCPUへ設定モードによりマシンコマンドを送信する(ステップ⑪)。

[0304] 図78はインプット決定処理の流れを説明するための図、図79は設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図である。

[0305] ユーザインターフェースと本体(シーケンスマネージャ)との間では、ユーザインターフェースで操作入力に応じたコピーモードを決定してマシンスタートコマンドを本体に送信するが、本体では、マシン状態を監視しつつコマンドに従ってシーケンス上のマシンコントロールを行っている。そして、原稿がセットされているかいないか、原稿がどこにセットされているかは、常にセンサで検知し原稿の有無を判定してユーザインターフェースにインプットステータスコマンドを送信して行く。ユーザインターフェースでは、そのコマンドからインプットモードを決定している。また、全自動モードでは、プライオリティがSADF、ADF、プラデンの順に決められていて、このプライオリティに依ってインプットモードの決定処理が行われる。

[0306] インプット決定処理では、図79に示すようにまずインプットステータスコマンドを受信するのを待ち、該コマンドを受信すると、次にインプットステータス情報が第1のプライオリティのSADFに原稿セットされた状態か否かを調べる。

[0307] SADFに原稿がある場合(YESの場合)には、インプットモード情報をSADFにセットする。

[0308] SADFに原稿がない場合(NOの場合)には、インプットステータス情報がDADF原稿か否かを調べ、YESの場合にはインプットモード情報をADFにセットし、NOの場合にはインプットモード情報をプラデんにセットする。

[0309] また、設定枚数入力チェック処理では、図78に示すようにまずテンキーの入力待ち、テンキーの入力により設定枚数入力1桁目か2桁目を認識し、1桁目の場合にはそのままRAMの設定枚数情報の1桁目に入力値をセットし、2桁目以降の場合にはRAMの設定枚数情報のそれとセットされている桁の数字を1桁ずつ上位にシフトして1桁目に入力値をセットする。

[0310] (G) 焼付け防止画面の制御

図80は待機状態の焼付け防止画面による表示処理の例を説明するための図である。

[0311] ユーザインターフェースとしてCRTディ

スプレイを用いた場合、複写機等の装置では、非使用状態における消費電力の節約と非使用状態でコピー動作への迅速な移行を可能にするために待機状態では予熱モードにしておくのが普通である。この予熱モードは、オペレータが使用を待たしたときに予熱キー308を操作すると、その操作毎に設定/解除されるが、オペレータが予熱キー308の操作を忘れた場合には消費電力の節約を図るために自動的に予熱モードに移行するようにしている。この場合、待機状態における予熱モードであることをオペレータに判りやすくするためにそのモード画面をCRTディスプレイに表示する。ところが、この待機状態は、使用頻度が低くなく長い時間同じモード画面を表示することになる。このような固定表示は、CRTディスプレイを劣化させ、表示画面を低下させると共にディスプレイの寿命を短くすることになる。そこで、本発明では、このような固定表示によるCRTディスプレイの劣化を図81に示す表示制御によって防止している。

[0312] 図81に示す処理では、或る画面が表示されてから一定時間、例えば15分以上にわたって何も操作がない場合、或いはマシンの操作や状態変化がない場合には待機状態(予熱モード)の画面を表示する。さらに、待機状態画面を表示した後は、一定時間内に何等かの操作があればその操作内容に対応した表示画面の切り換えを行うが、何も操作がない場合にはタイマーをリセットして一定時間、例えば1.5秒毎に図80(a)～図80(c)に示すように待機状態画面の表示位置を変更する。なお、予熱モードにおいて予熱キー308を操作すると、全自動画面に切り替わり、全自動のコピーモードとなる。待機状態画面の表示位置を変化させる処理は、予め複数の表示位置及び表示順序を設定しておき、その順序に従って変更してもよいし、乱数発生手段を用いてランダムに表示位置を変更してもよい。このようにすると、一定時間以上の長時間にわたって固定表示を行うことがなくなるので、部分的に一部の画面だけが著しく焼けて劣化するということを防ぐことができる。また、上記焼付け防止画面と同じようにディスプレイの一部に画面を表示し時々移動させる表示(ムービングブロック)をオペレータの操作やマシン動作の中断時に利用してもよい。この制御は、スタートキーが操作される前のモード設定段階において、あるキー入力があった後、一定時間経過しても次のキー入力がない場合、或いはスタートキーが操作され、マシンがコピー動作を開始した後、ジャム等の発生により一定時間画面が固定表示された場合に行う。そして、キー入力その他何らかの状態変化があったとき、例えばオートスタートでマシンが動作したとき、オペレータがマシンを操作してインテローックの開閉や用紙トレイの抜き差し等があったとき、メッセージ(U, J, CAUTION)の表示早由の発生/クリア、ジャムの発生/クリア等のマシンの状

態が変化したときには、元の画面に復帰させる。なおこの場合、グラフィックが常に画面上に収まるように表示することは勿論である。

[0313] なお、本発明は、上記の交換域に限定されるものではなく、図々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、ユーザインターフェースにCRTディスプレイを用いたが、プラズマディスプレイやELディスプレイ、液晶ディスプレイ、蛍光表示管を用いてもよい。さらにタッチパネルを装着してもよい。その配置としても右側の図としたが、左側の図にしてもよい。また、CRTディスプレイの表示領域を制御することによってアクセントのある表示を行うようにしたが、カラーディスプレイを使用して色彩的な変化を持たせるようにしてもよい。選択モード画面を上部からメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域別したが、選択領域を真中にメッセージ領域、設定状態表示領域をその両側に領域別する他、縦々に変形できることはいうまでもない。さらには、モード選択キーを別した画面の図に対応して配置したが、1個のモード選択キーだけで画面の切り換え操作を行うように構成してもよい。

[0314] 画面を切り換える場合や、選択モード画面でのクリップ画面を戻す場合や、選択モード画面でのクリア処理(全自動画面の設定処理)の場合も2個の図を用いメモリを用いるようにしたが、画用メモリに書き換え速度との関係で、表示タイミングの合図に書き換えが可能であるようにしてもよいことを勿論である。また、ユーザインターフェースの動作が中断したまま一定時間が経過すると、注意を喚起するための画面(ムービングブロック)が表示されるが、このような画面やさらにはジャム画面等の切り換え表示にも本発明が適用できる。

[0315]

[発明の効果] 以上の説明から明らかなように、本発明によれば、機能設定画面に設定される選択域のうち少なくとも1つを選択することにより、前記機能設定画面の表示を切り換え、前記選択域に即応する内容を設定する。また、ディスプレイの有効利用を図ることができる。また、ディスプレイに即応する内容を設定されている状態で、所定時間動作がないことを条件に、ディスプレイに表示中の画面を消去すると共に、表示領域に受け付けられた場合にディスプレイの初期設定画面を表示するので、表示領域に受け付けられた場合に選択域に即応する内容を設定するものに比べ、初期設定画面に切り換えてから動作する必要がなく、ユーザの操作性向上を図ることができる。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明に係る表示装置の1実施例構成を示す図である。

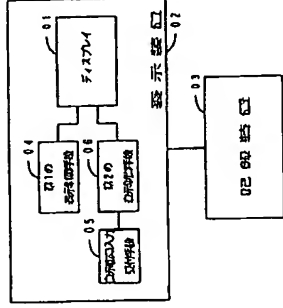
[図2] 全体の図構成を示す図である。

[図3] 制御系のシステム構成を示す図である。

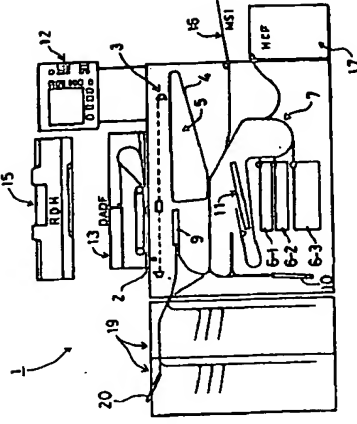
- 【図14】 CPUのハード構成を示す図である。
 【図15】 シリアル通信の伝送データ構成と伝送タイミングを示す図である。
 【図16】 1通信サイクルにおける相互の通信間隔を示すタイムチャートである。
 【図17】 プロセッサの状態遷移図である。
 【図18】 走査露光装置の構成を示す図である。
 【図19】 走査露光装置の構成を示す図である。
 【図10】 レンズ駆動系の構成を示す図である。
 【図11】 光学系の制御システム構成を示す図である。
 【図12】 光学系の動作を説明するための図である。
 【図13】 マーキング系を説明するための図である。
 【図14】 露光ヘッド上のパネル分割を説明するための図である。
 【図15】 マーキング系の機能の概略を示すブロック構成図である。
 【図16】 マーキング系制御シーケンスのタイミングチャートを示す図である。
 【図17】 用紙搬送系を説明するための側面図である。
 【図18】 用紙トレイの側面図である。
 【図19】 デュープレックストレイの平面図である。
 【図20】 原稿自動送り装置の側面図である。
 【図21】 センサの配置例を示す平面図である。
 【図22】 原稿自動送りの作用を説明するための図である。
 【図23】 ソータの構成を示す側面図である。
 【図24】 ソータの駆動系を説明するための図である。
 【図25】 ソータの作用を説明するための図である。
 【図26】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図27】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図28】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図29】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
 【図30】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。
 【図31】 U/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図である。
 【図32】 ユーザインターフェースのハードウェアの構成例を示す図である。
 【図33】 ユーザインターフェースのソフトウェアの構成例を示す図である。
 【図34】 インターフェースコマンドの構成例を示す図である。

- レスの対応例を示す図である。
 【図67】 属性データに従ったビデオ信号の制御回路の構成例を示す図である。
 【図68】 電源オンからコピー動作が開始するまでの全体の処理の流れを説明するための図である。
 【図69】 画面編集処理を説明するための図である。
 【図70】 画面編集処理を説明するための図である。
 【図71】 設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図である。
 【図72】 モード設定チェックのアルゴリズムを説明するための図である。
 【図73】 モード設定チェックのアルゴリズムを説明するための図である。
 【図74】 使用可能な追加機能に伴う選択制御の処理を説明するための図である。
 【図75】 使用可能な追加機能に伴う選択制御の処理を説明するための図である。
 【図76】 付加表示と機能との関係を説明するための図である。

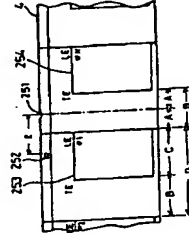
【図1】



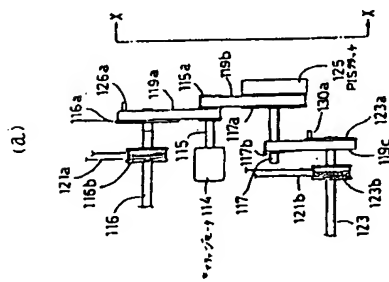
【図2】



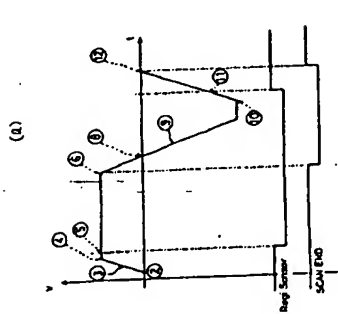
【図14】



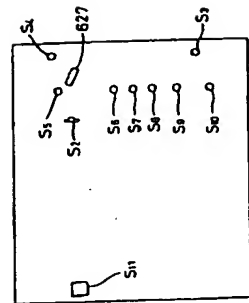
【8圖】



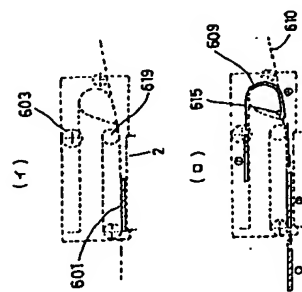
【図12】



【図21】



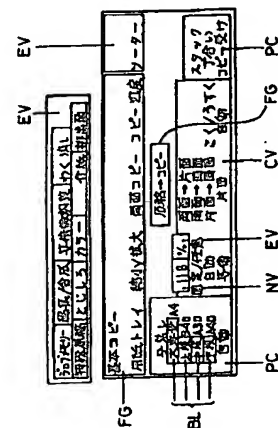
【図22】



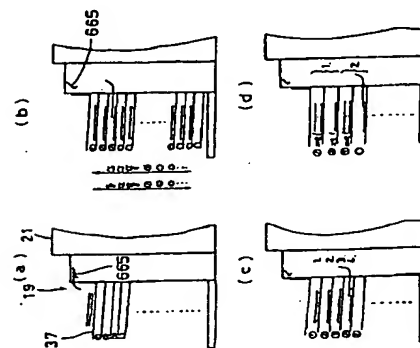
【図36】

PROCESS	STATE	RUN CASE NO.
START	START	0
START	START	1
START	START	2
START	START	3
START	START	4
START	START	5
START	START	6
START	START	7
START	START	8
START	START	9
START	START	10
START	START	11
START	START	12

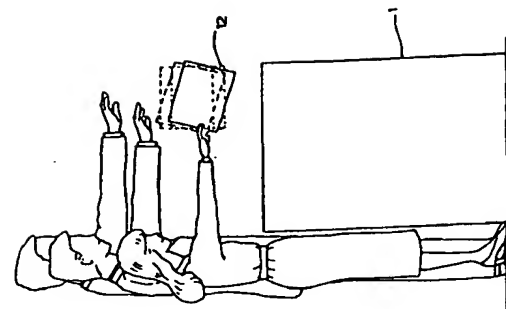
【図40】



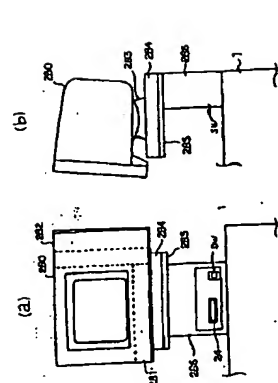
【図25】



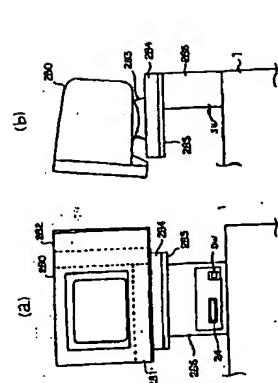
【図27】



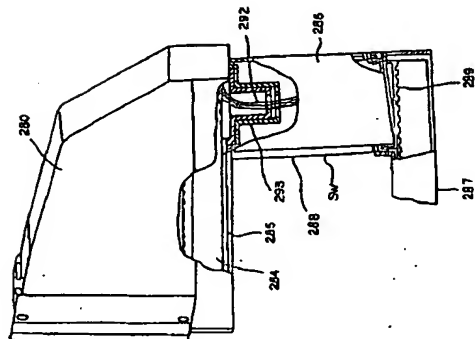
【图26】



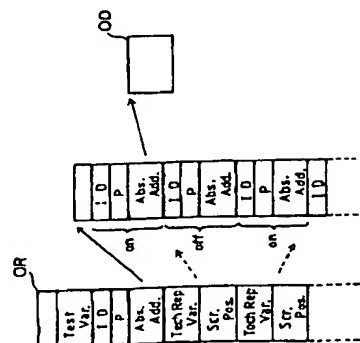
【图28】



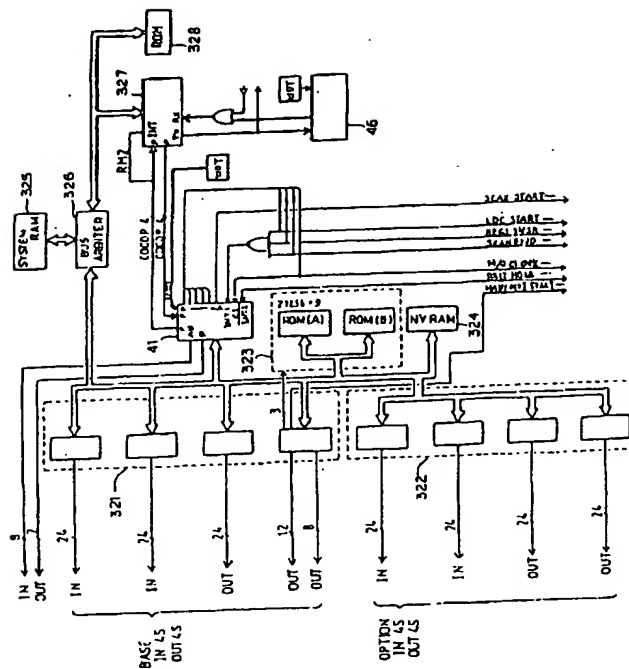
【28】



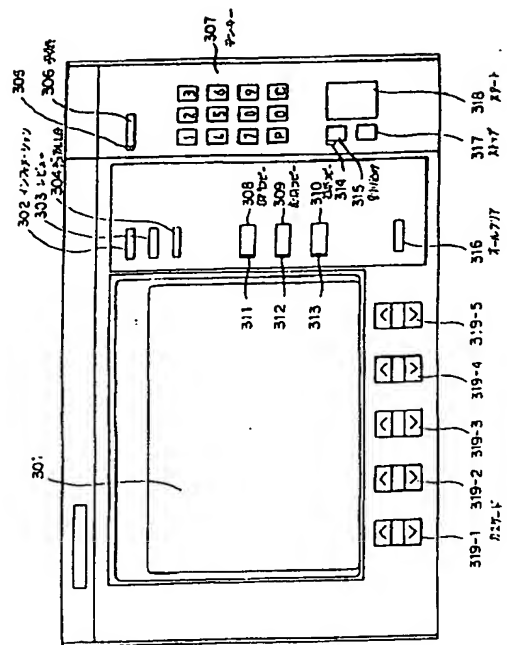
【☑42】



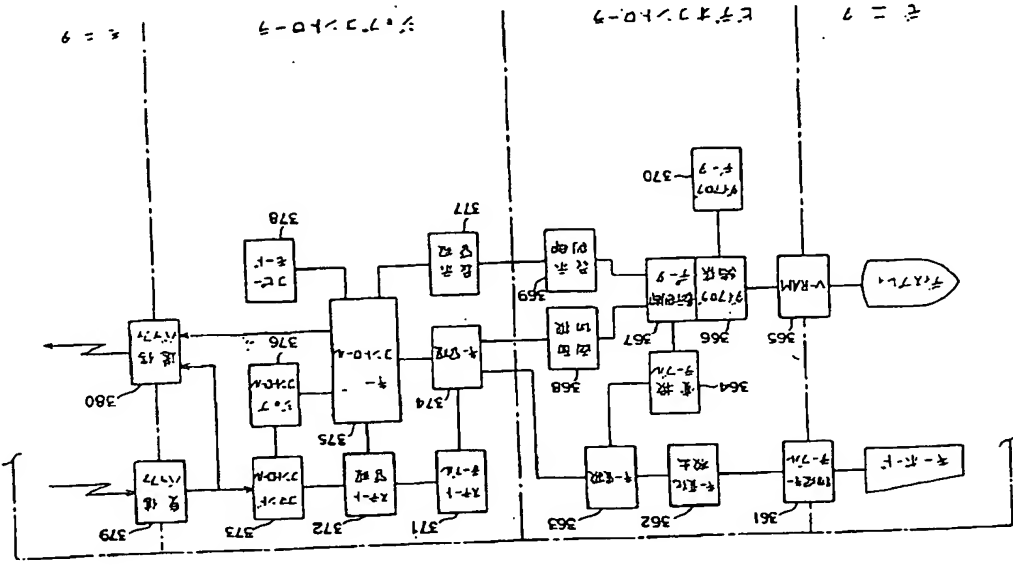
【圖 3 1】



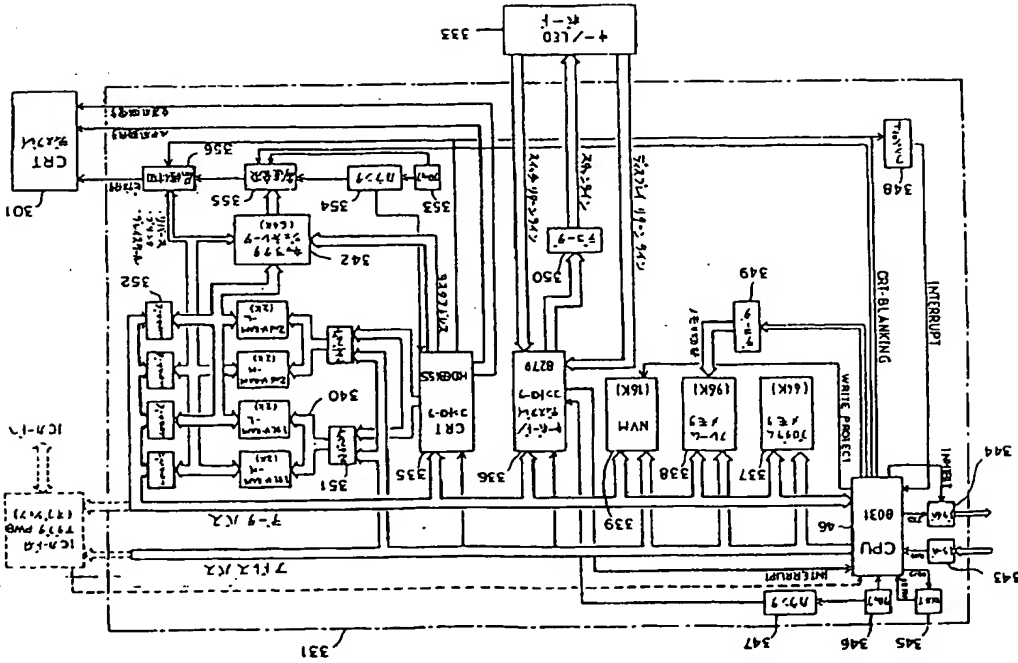
【图30】



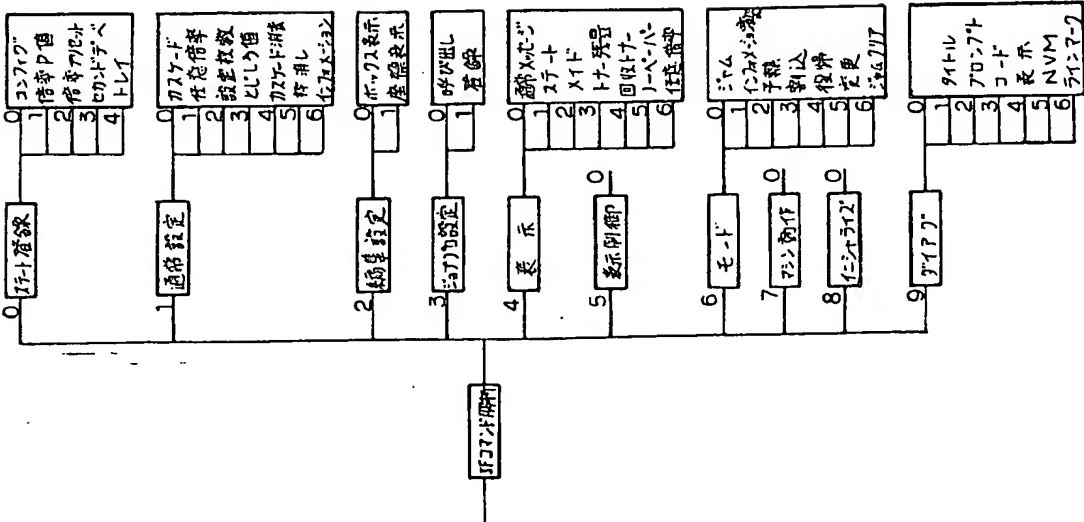
(図33)



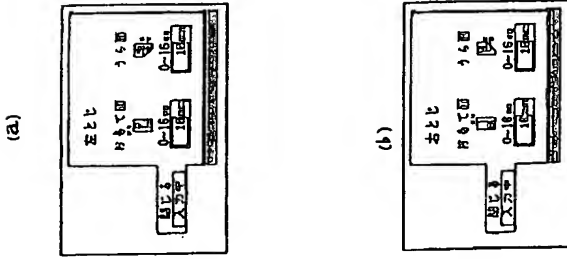
(図32)



【図34】



【図50】



【図35】

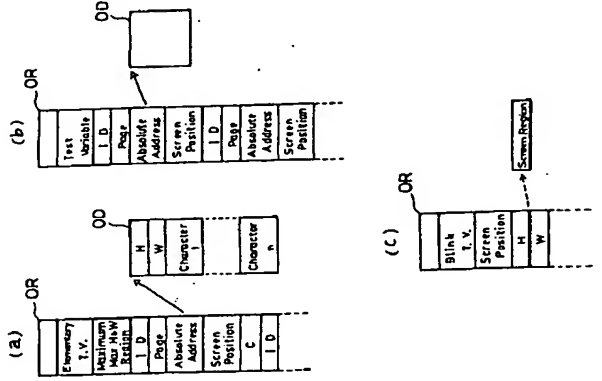
(a)

	JOB STATE
0	JOB STATE
1	% STATE
2	RUN CASE
3	CON CASE
4	STATE CASE
5	MODE NR

(b)

JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE	JOB STATE
0	COMPLETE	1	COMPLETE	2	COMPLETE	3	COMPLETE	4	COMPLETE
1	INCOMPLETE	2	INCOMPLETE	3	INCOMPLETE	4	INCOMPLETE	5	INCOMPLETE
2	COMPLETE	3	COMPLETE	4	COMPLETE	5	COMPLETE	6	COMPLETE
3	INCOMPLETE	4	INCOMPLETE	5	INCOMPLETE	6	INCOMPLETE	7	INCOMPLETE
4	COMPLETE	5	COMPLETE	6	COMPLETE	7	COMPLETE	8	COMPLETE
5	INCOMPLETE	6	INCOMPLETE	7	INCOMPLETE	8	INCOMPLETE	9	INCOMPLETE

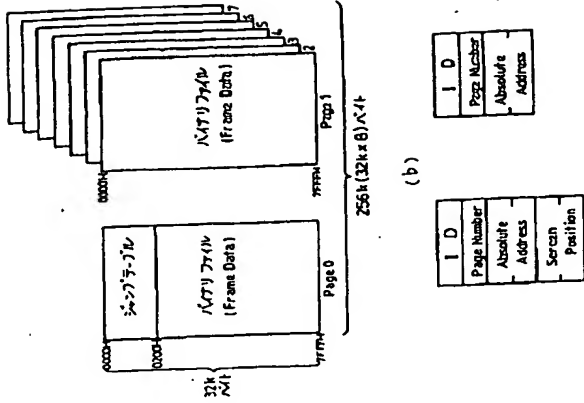
【図41】



【図43】

Page No.	Page No.	Page No.	Page No.	Page No.	Page No.	Page No.	Page No.	Page No.	Page No.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

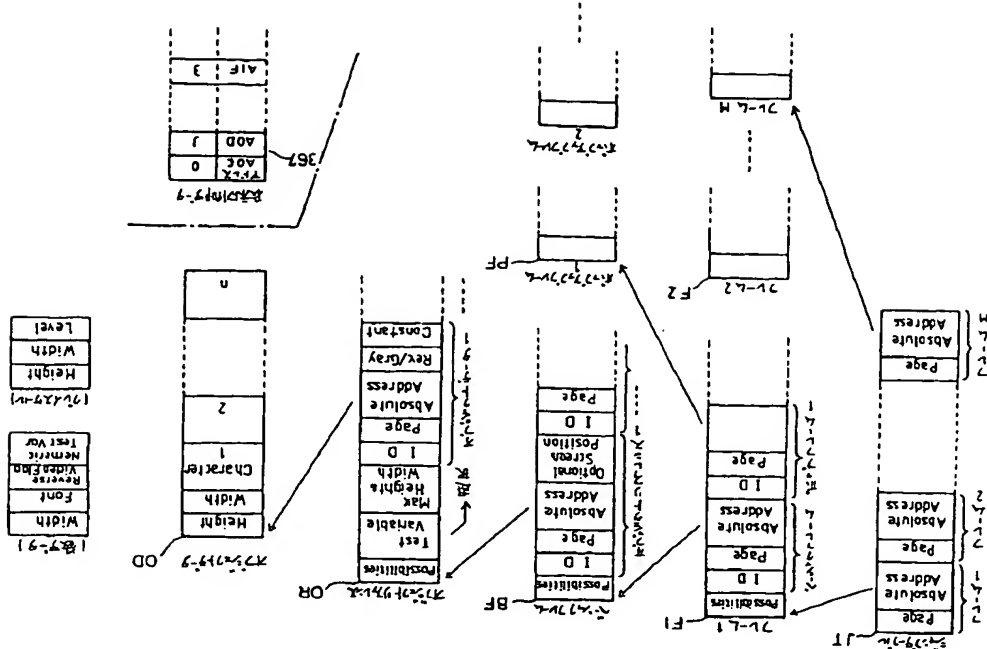
【図38】



【図37】

0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	カレント	OUT PUT	INPUT					
1	0	BILLING JOB		APMS		CF サイズ		
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0

【図38】



【図44】

PLATE	TEST SUBSTRATE	Cell #	Cell #	Q. No.
A1E	HEPES/CA	TRIPROCELL1		1151 HQ. 2
A1F		TRIPROCELL2		" 3
A2B		TRIPROCELL3	-	" 4
A2I		TRIPROCELL4		" 5
A2J		TRIPROCELL5		" 6
A2J		TRIPROCELL6		" 7
A10		TRIPROCELL7	-	SEVEN 1000
A11		TRIPROCELL8	1	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1151 HQ. 2</p> <p>2 1000</p> <p>3 7 10</p> <p>4 9 10</p> <p>5 10 10</p> <p>6 10 10</p> <p>7 10 10</p> </div> <div> <p>7 10 10</p> </div> </div> </div>				
A0B	TRIPROCELL	TRIPROCELL	-	(1000)
A0A	TRIPROCELL	TRIPROCELL	-	(1000)
A0C	TRIPROCELL	TRIPROCELL	-	(1000)
A0E	TRIPROCELL	TRIPROCELL	-	(1000)
A0F	TRIPROCELL	TRIPROCELL	-	(1000)
A0G	TRIPROCELL	TRIPROCELL	-	(1000)

【图 46】

Flow	Flow Record	Cell #	Cell #	Cell #
A2E	PHASE 1	1	1	1
A2F	PHASE 2	2	2	2
A30	PHASE 3	3	3	3
A31	PHASE 4	4	4	4
A20	PHASE 5	5	5	5
A2C	PHASE 6	6	6	6
A33	PHASE 7	7	7	7
A34	PHASE 8	8	8	8
A35	PHASE 9	9	9	9

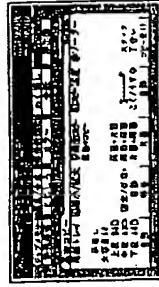
【图45】

[illegible]

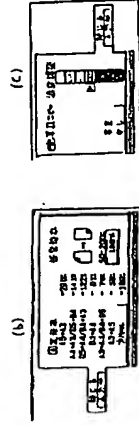
【图47】

Matrix ID	Substrate	Cell &	Colony	%
A37	MEMBRANE	SEROTYPED CELL	LIST NO. 2	
A39		SEROTYPED CELL	" 3	
A3A		SEROTYPED CELL	" 6	
A3T		SEROTYPED CELL	-	
A3B		SEROTYPED CELL	BUT NOT LISTED	
			1	1
			1	1
			1	73.7
			2	30.8-4.7
			3	7.4-1.1
			4	2.9-7.7
A3C	Murine YAC	SEROTYPED CELL	50	50
			200	200
A3E	ELEM.	PAGEINATED CELL	0	73.7
			1	%

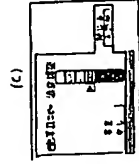
【图48】



(a)

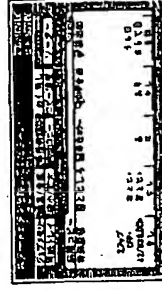


(9)

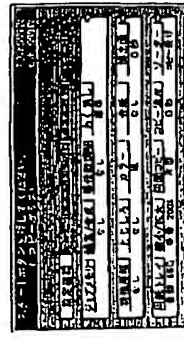


(c)

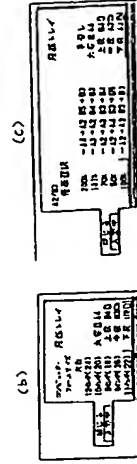
【☑49】



(a)

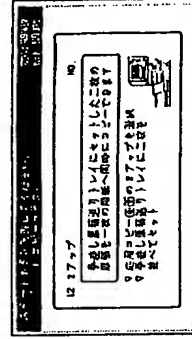


(a)

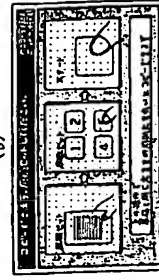


(c)

【56】

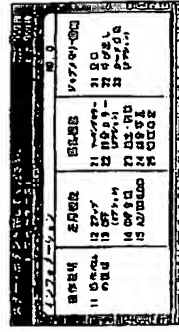


(9)

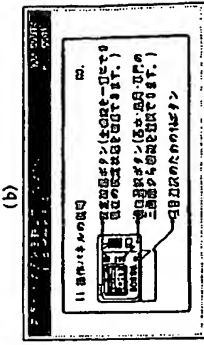


(9)

【圖55】

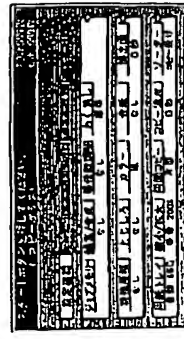


(d)

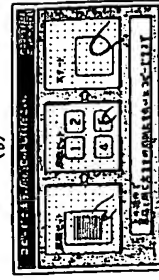


(9)

【85図】

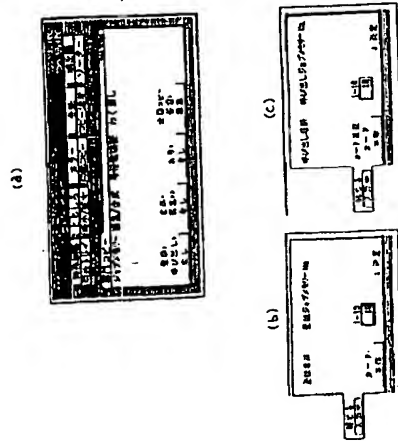


(a)

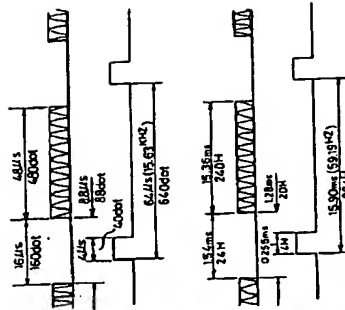


(9)

【図51】

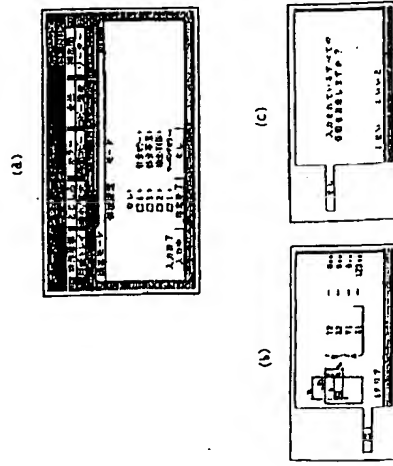


【図62】



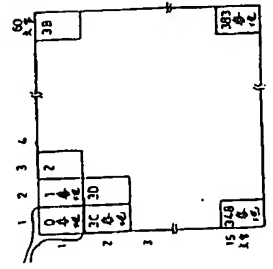
【図63】

【図52】

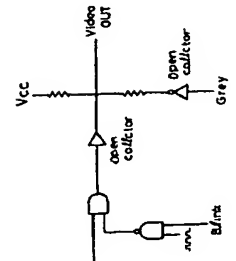


CPUのCPU	RAM	CRT	CRT
4000	4001	0	1
4002	4003	1	2
4004	4005	2	3
4076	4077	3	4
4078	4079	4	5
4706	4707	5	6
47FE	47FF	6	7
4800	4801	7	8
4802	4803	8	9
4F06	4F07	9	10
4FFE	4FFF	10	11

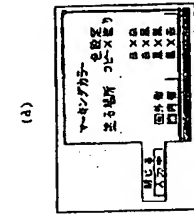
【図64】



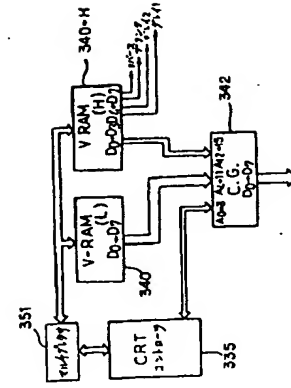
【図67】



【図53】

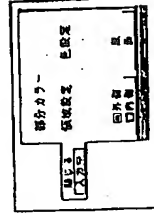


【図65】

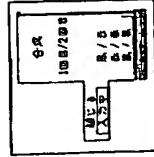


【図54】

(a)

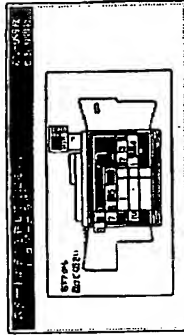


(b)

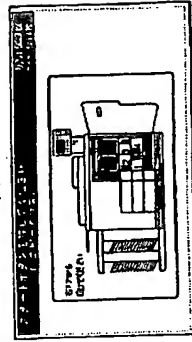
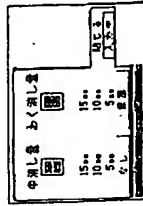


【図57】

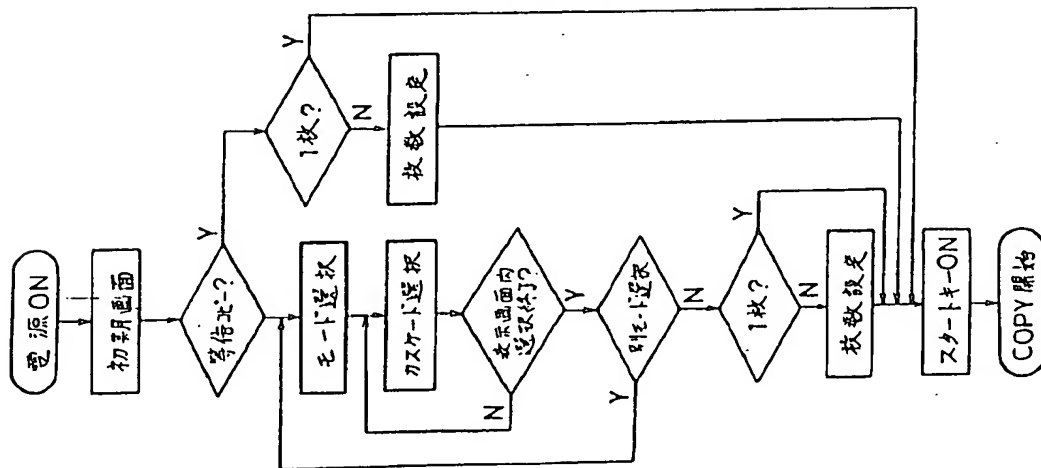
(a)



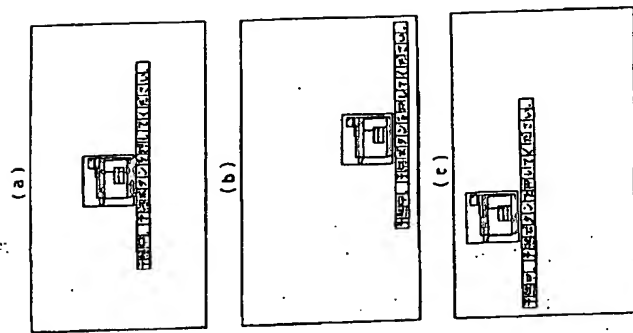
(b)



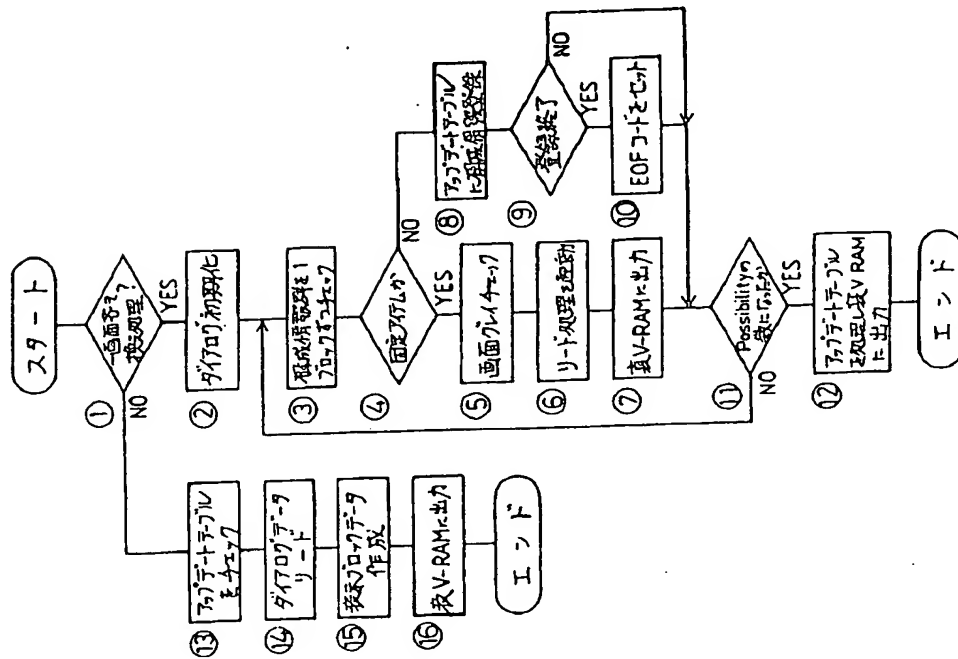
【89】



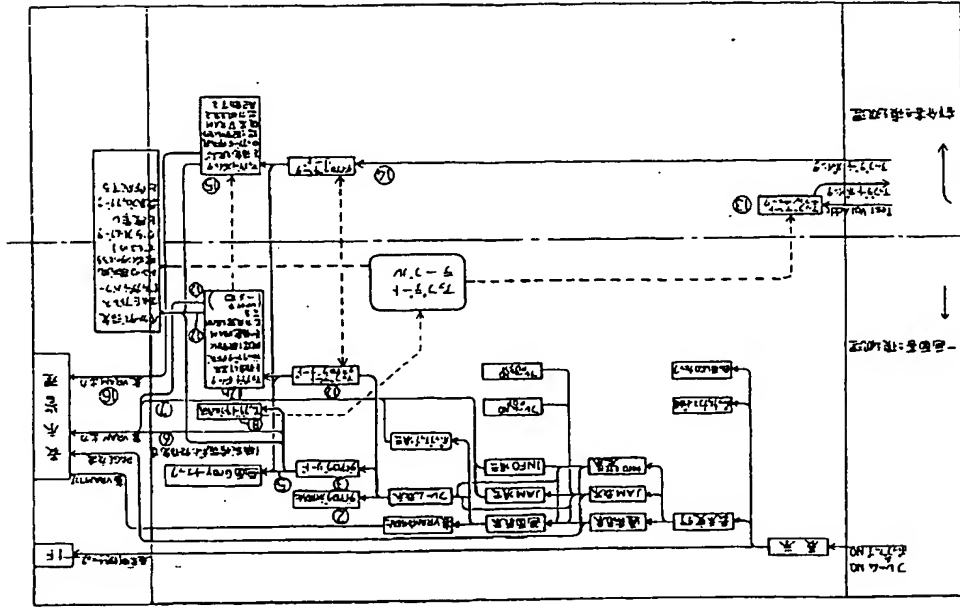
【080】



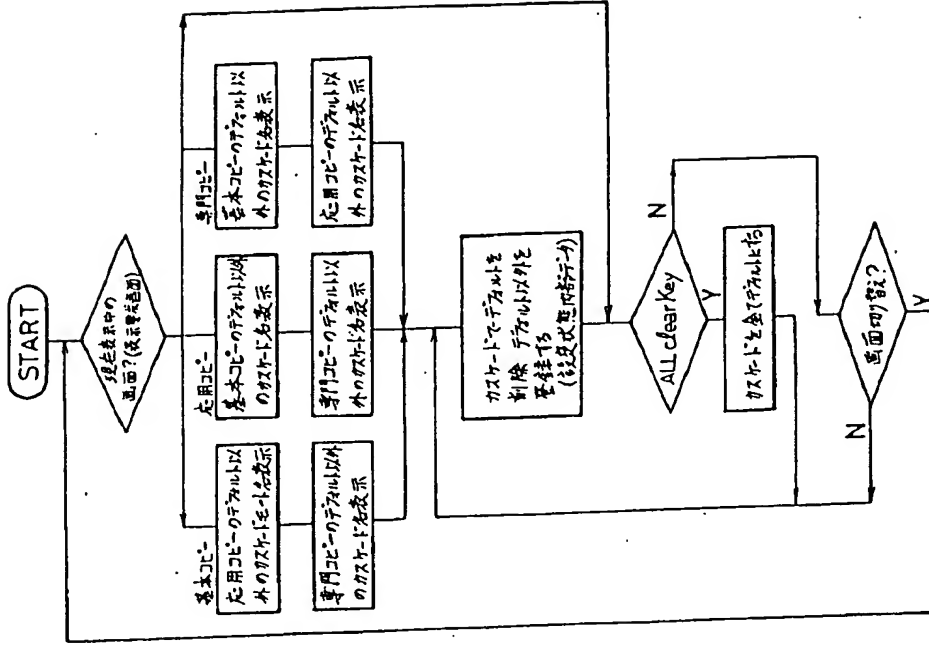
【898】



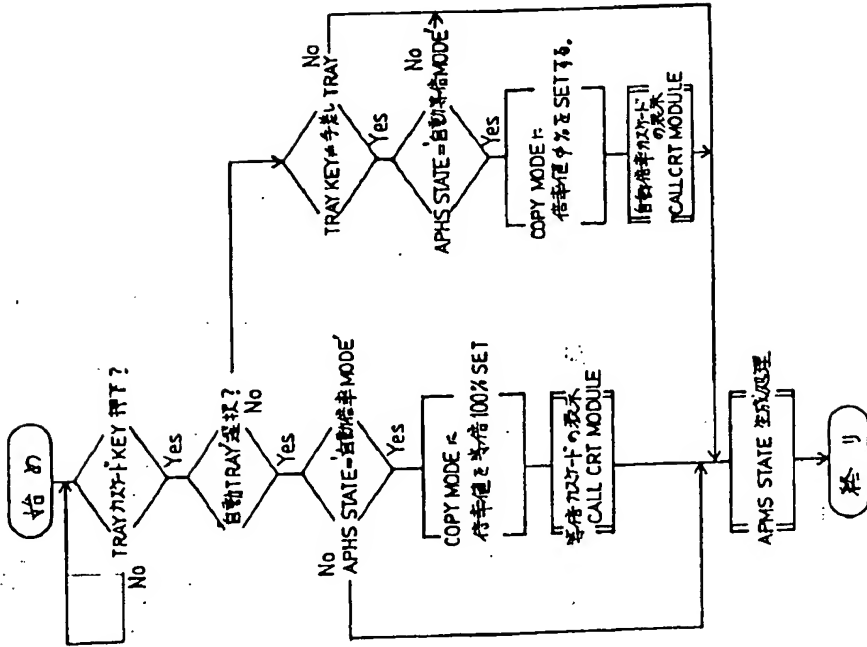
【図70】



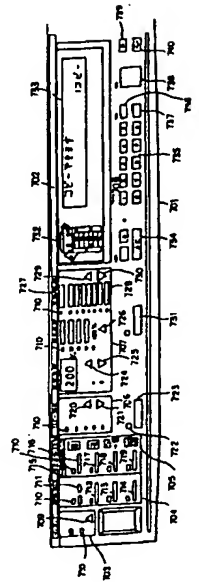
【図71】



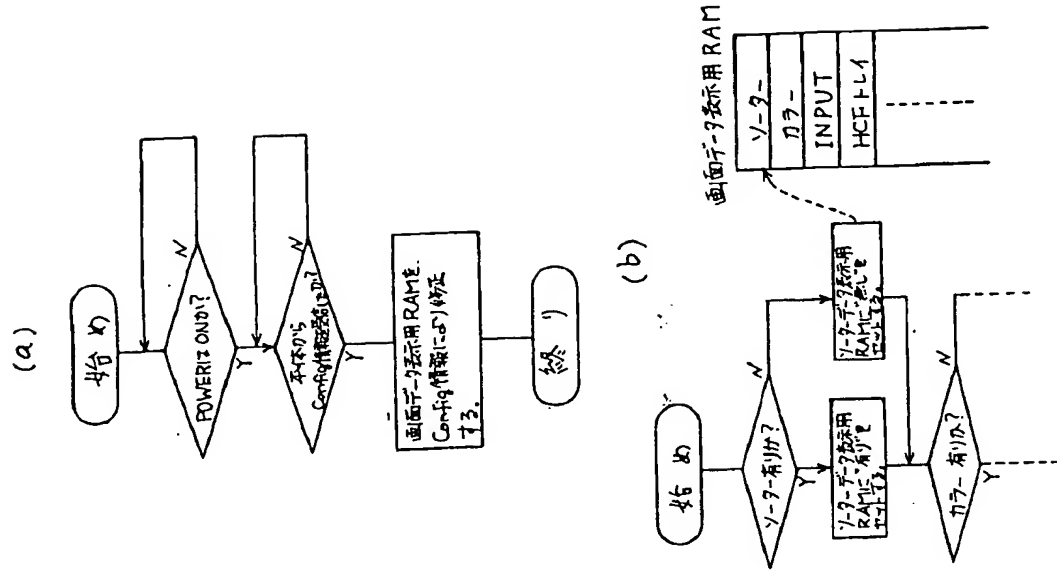
【図 72】



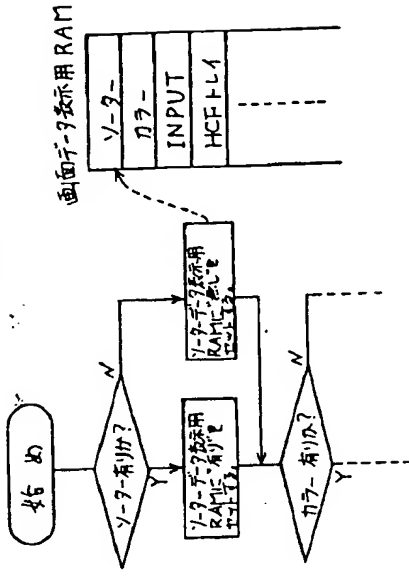
【図 82】



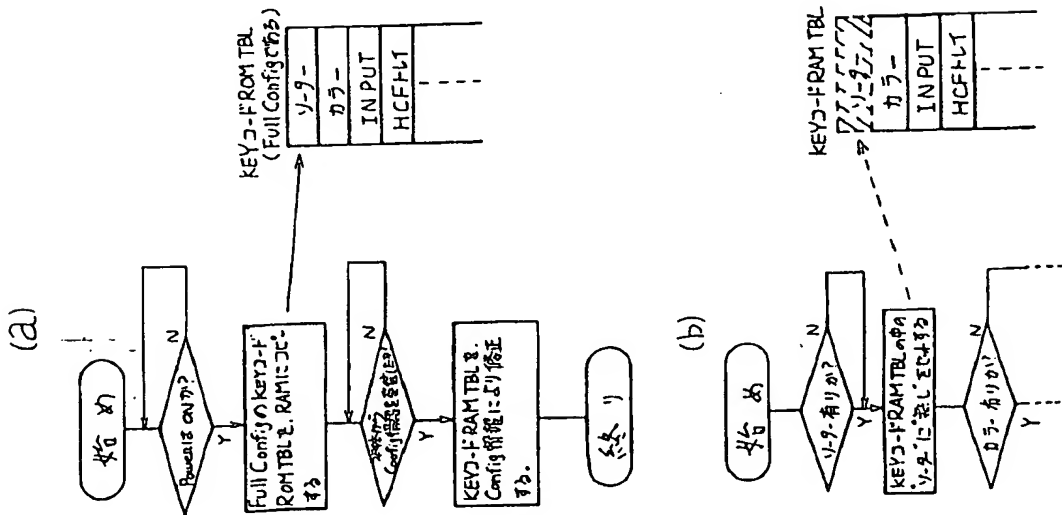
【図 74】



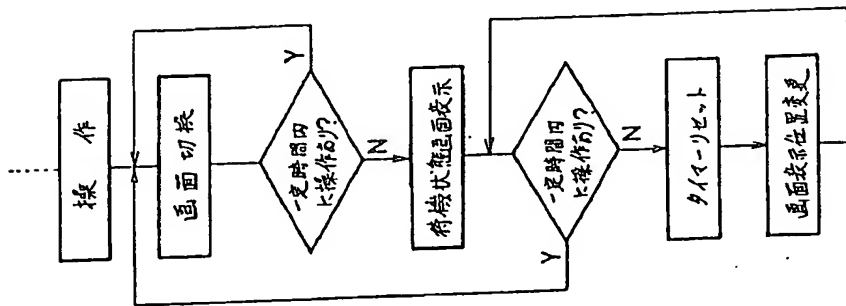
(b)



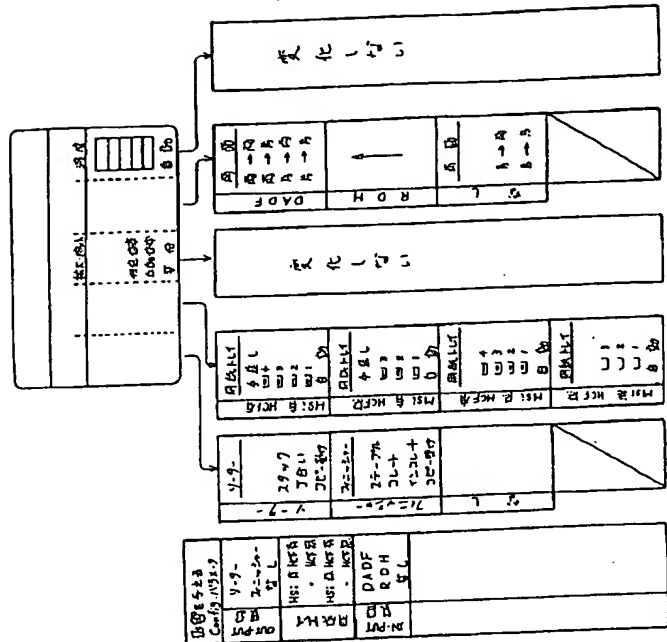
【図75】



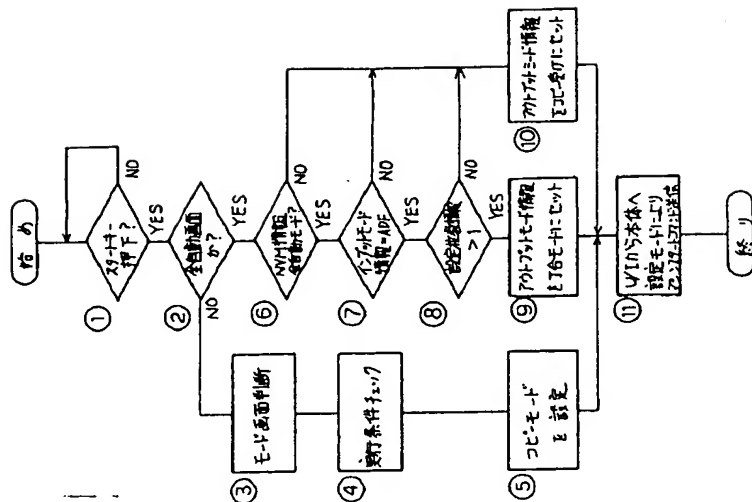
【図81】



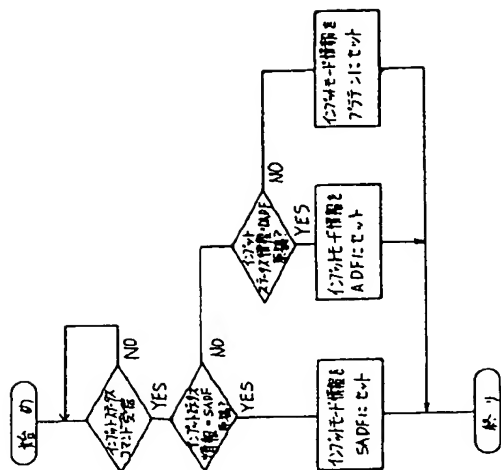
【図76】



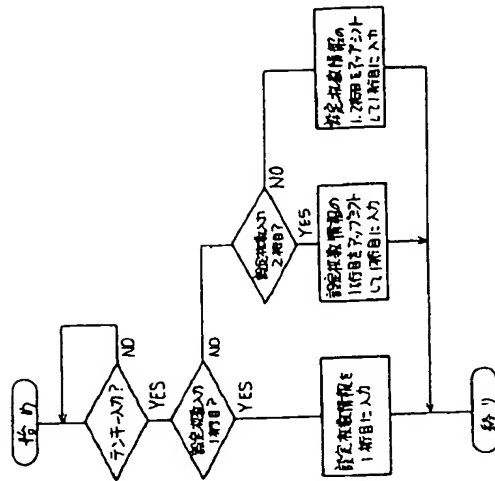
【図77】



【図78】



【図79】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁴
H 0 4 N 1/00

識別記号

F I
H 0 4 N 1/00

C

(11) 特開平 1 1 - 1 6 7 3 7 5